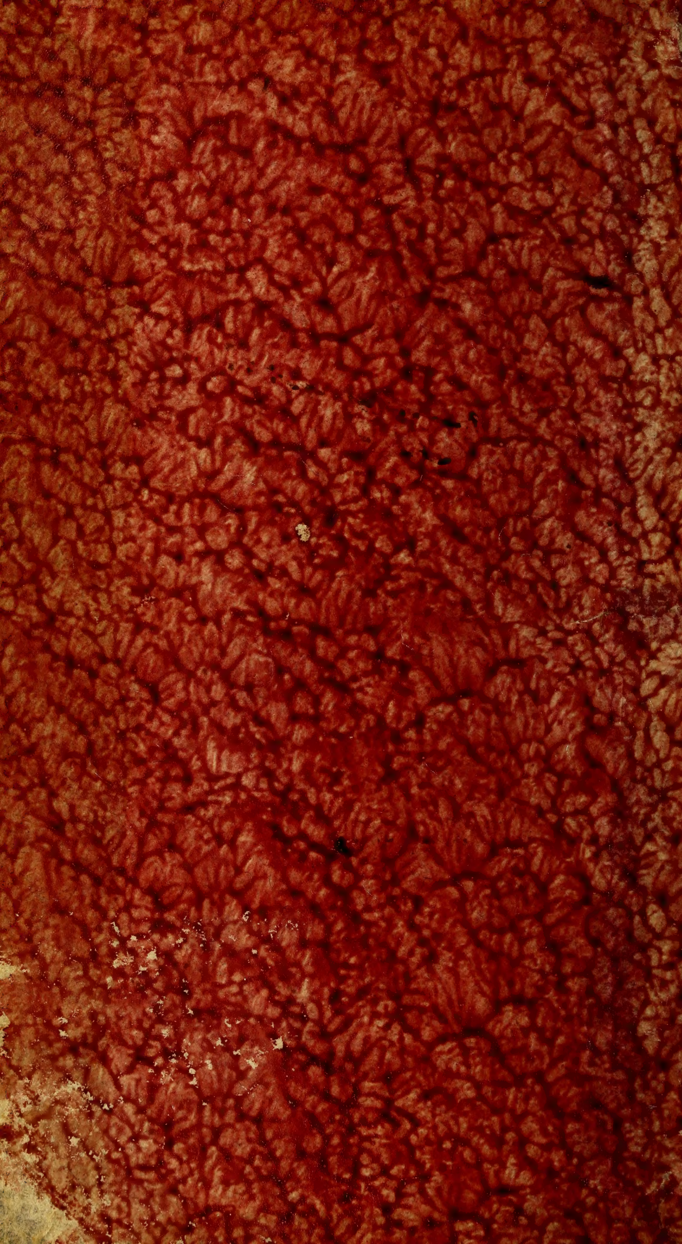
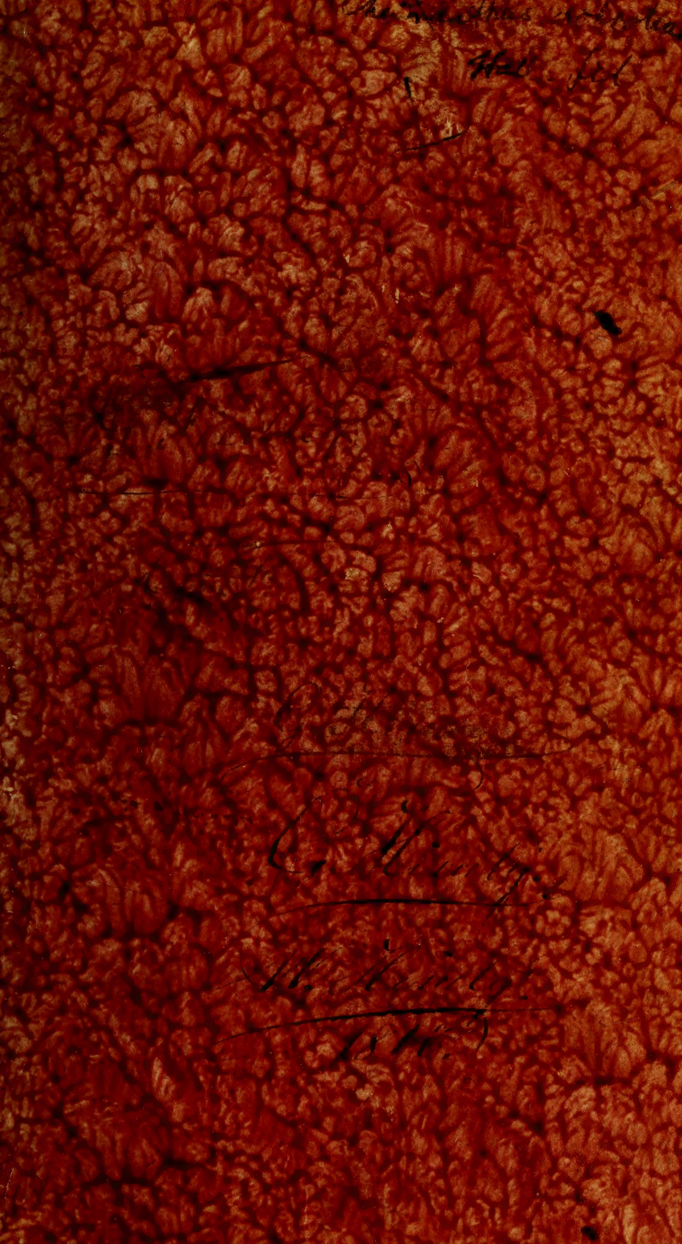
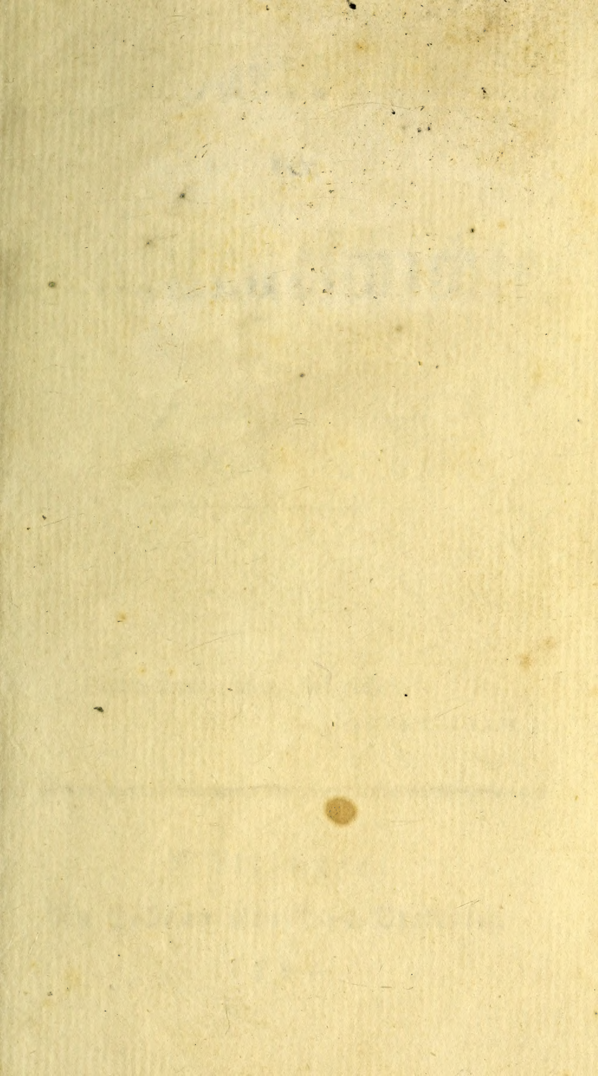










D. Joh. Friedr. Blumenbachs
der Med. Prof. ord. zu Göttingen

Handbuch der Naturgeschichte.

Zweyter Theil.

Multa fiunt eadem sed aliter.

QVINTILIAN.

Göttingen,
bey Johann Christian Dieterich.
1780.

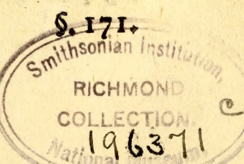


Zehnter Abschnitt.
Von den Pflanzen.

§. 170.

Der gegenwärtige Abschnitt betrift allerdings eine eben so wichtige als anmuthige Untersuchung nemlich die allgemeine Naturgeschichte der Gewächse, die wir so viel möglich in der gleichen Ordnung abfassen wollen, die oben in der allgemeinen Thiergeschichte befolgt worden ist, damit beide desto leichter mit einander verglichen und die Aehnlichkeit oder Abweichung dieser zweyerley Arten von organisirten Körpern um so deutlicher ersehen werden kan.

Ff §. 171.



§. 171.

Die Gewächse unterscheiden sich von den Thieren (§. 3. u. 4.) erstens durch die gänzliche Unfähigkeit irgend einer willkürlichen Bewegung, und dann durch die Wurzeln, wodurch sie ihren Nahrungssaft in sich ziehen, statt daß hingegen die Thiere nie durch diesen Weg sondern durchgehends durch den Mund (§. 25.) ihre Speise zu sich nehmen.

§. 172.

Die Wurzel ist wol der einzige Theil, den alle Pflanzen ohne Ausnahme mit einander gemein haben. Denn auch die Meerlinsen, die schorfigen Stein-Moose, der Seetang (Fucus) und der Wasserdarm (ulva) haben alle gewisse Saugeröhrgen und Zasern, die Wurzelstelle vertreten müssen. Da hingegen im übrigen Bau der Vegetabilien zu viel mannichfaltige Verschiedenheit vorwaltet, als daß sich etwas allgemeines darunter ausfinden ließ.

§. 173.

Zudem scheint auch die Bildung der Gewächse überhaupt weit zufälliger und unbeständiger als der Thiere ihre zu seyn: und diese ungleich mehr bestimmtes in ihrer Form und in ihrem Wachsthum zu haben. Doch ist auch die Bildung der Pflanzen, wenn sie im freyen und ungehindert wachsen allerdings wol bestimmter

als

als man denkt, und ein geübtes Auge wird leicht am blossen Wuchs und Umriß einem Baum, auch in der Ferne ansehen von was Art er ist.

§. 174.

Die besondern Theile der Pflanzen und ihre Geschäfte lassen sich am füglichsten nach den allgemeinen Bestimmungen aller organisirten Körper (§. 9.) in die zur Ernährung und in die zur Fortpflanzung gehörigen, abtheilen. Von jenen zuerst.

§. 175.

Das Hauptwerkzeug zur Ernährung der Pflanzen, wodurch ihnen nemlich ihr Aliment zugeführt wird, ist, wie wir eben gesagt haben, die **Wurzel**. Diese zieht bey den allermehresten Gewächsen den Nahrungssaft gleich unmittelbar aus der Erde wo sie eingewurzelt stehen, oder aus dem Wasser, wenn sie in diesem schwimmen. Verschiedene Pflanzen aber leben gleichsam wie Ungeziefer auf andern und nähren sich, indem sie diesen ihren Nahrungssaft aussaugen, daher man sie **Schmarotzer-Pflanzen** (plantas parasiticas) nennt. So die Baumkrätzen, und andere Moose, der Mistel, der Epheu u. s. w.

§. 176.

Die Wurzeln verbreiten sich weit umher, so daß ihre Grösse und Umfang zuweilen beträchtlicher ist als des ganzen übrigen Gewächses seiner. Wir haben kleine Vogelbeerbäume an Felsen gesehen, deren Wurzeln über 24 Fuß weit in den Steinritzen umher krochen. Die Stärke, mit welcher sie fortwachsen, ist so ausserordentlich, daß wol Felsen und Mauern, nicht nur durch grosse Eichenwurzeln, sondern schon durch die kleinen Raupenähnlichen Würzelgen des Epheus gesprengt werden können.

§. 177.

Der **Nahrungssaft** den die Wurzel einsaugt, besteht aus Wasser, worin aber Salzichte, Oelichte und Erdichte Theile aufgelöst seyn müssen. Nach der verschiedenen Proportion in der Mischung dieser Bestandtheile ist auch der Boden selbst verschieden, fett, mager u. s. w. und zum Wachsthum und Fortkommen dieser oder jener Gewächse geschickt.

§. 178.

Jeder **Boden** nährt seine bestimmten ihm angepaßten Pflanzen, so daß man schon aus den wild wachsenden Pflanzen einer Gegend die Beschaffenheit ihres Bodens errathen kan: *) und

*) Prof. Zinn im Hamb. Magaz. XXII B. S. 8.

und hingegen die Gewächse, wenn sie aus ihrem eigenthümlichen Erdreich in fremdes von anderer Art verpflanzt werden, in der Bildung und in der Kraft ausarten. So verlieren manche giftige Sumpfpflanzen in dürrem sandichten Boden ihre Schädlichkeit: so artet der Weinstock in fremden Ländern aus u. s. w.

§. 179.

Die Nothwendigkeit des gemischten Nahrungssaftes für die Pflanzen wird weder durch das Beyspiel der Hyacinthenzwiebeln, die man auf blossem Wasser wachsen läßt; noch durch Bonnets Versuche, Pflanzen in nassen Papierspänen und Baumwolle oder Moos aufzuziehen; noch durch die Erscheinung entkräftet, da man grosse Pflanzen auf Dächern, und an kahlen Felsen und Mauern heraus wachsen sieht. Denn jenes Wasser, Moos ꝛc. ist nicht von Erde, Salz ꝛc. entblöst. Und um nackte Mauern und Felsen mit Gewächsen zu beleben, läßt die Natur erst trockne Schorf-Moose (Lichenes) anfliegen, die wenig Nahrung bedürfen: wenn diese dann absterben und selbst zu Erde zerfallen, so kan aus ihrem vom Regen und Thau befeuchteten Moder ein Saamenkorn, das etwa von Vögeln dahin gebracht worden, auskeimen und Nahrung ziehen.

§. 180.

Wie aber dieser Nahrungssaft in die Pflanze steige, und durch was für Adern und Gefäße, wird durch den artigen Versuch sichtbar, wenn man abgeschnittene Zweige einige Zeit lang in gefärbtes Wasser steckt, und nachher in verschiedenen Richtungen durchschneidet.

§. 181.

Bey vielen Gewächsen wird die Wurzel gleich über der Erde in Blätter vertheilt: bey den mehresten aber erst noch in einen **Stamm** oder **Strengel**, **Halm** (wie mans bey manchen Pflanzen nennt) verlängert, der aber im Grunde die gleiche Structur wie die Wurzel selbst, behält.

§. 182.

Zu äusserst nemlich ist Wurzel und Stamm mit einer feinen **Oberhaut** bedeckt; unter dieser liegt die **Rinde**; hierunter die Hauptsubstanz, oder das **Holz**; und in der Mitte von diesem endlich das **Mark**.

§. 183.

Das **Holz** oder was dessen Stelle bey den Kräutern und Stauden vertritt, besteht aus einem zellichten Gewebe und unzähligen Gefässen von mancherley Art, deren einige aufs sonderbarste aus einem spiralmäßig in die Länge

zu-

zusammen gewickelten Faden (wie der Drath um eine gesponnene Saite) bestehen *). Wo das Holz aussen an der Rinde anliegt, da wird alljährlich aus dem sogenannten **Splint** (Liber) eine **neue Holzlage** (Alburnum) erzeugt. Da hingegen mit zunehmenden Jahren der innere ältere Holzkern mehr verhärtet, seine Gefässe allgemach verwachsen, auch bey manchen Bäumen Eichen, Weiden ꝛc. leicht fault und ausgehohlt wird.

§. 184.

Der Stamm theilt sich mehrentheils in Aeste, diese wieder in **Zweige** und aus diesen entspringen endlich die **Blätter**, die aus einem einfachen oder doppelten Adernetz oder Geripppe bestehen, das auf beiden Flächen mit Oberhaut bekleidet ist.

§. 185.

Die Haupt-**Bestimmung** der Blätter ist wol, daß sie die überflüssigen Säfte der Pflanze, gleichsam ihren Auswurf (§. 15.) unter der Gestalt des **Thaues** oder auch unmerklich **ausdünsten** sollen. Aber ausserdem ist auch durch sehr sinnliche Versuche erweislich, daß die Blätter ebenfalls Feuchtigkeiten aus der Luft ein-

*) Auch das Mark einiger Gewächse hat überaus artig durchflochtene Gefässe. S. FR. GRÜTZMACHER de ossium medulla fig. 4.

einsaugen, mithin einen grossen Antheil an der Ernährung der Gewächse haben.

§. 186.

Die Gestalt, Grösse, Menge und Lage der Blätter ist bey den verschiedenen Pflanzenarten unendlich mannichfaltig. Einige Gewächse haben gar nichts was einem Blatte ähnlich wäre. Und die allermehrsten sind doch blos den Sommer hindurch mit diesem Schmuck geziert, der mit Annäherung des Winters vertrocknet, welkt und abfällt. Verschiedene aber, wie die mehresten Tangel- oder Nadelhölzer, der Epheu, die Krons- oder Meelbeeren, das Heidekraut, der Buxbaum u. s. w. werden nicht entblättert, sondern bleiben auch den Winter über grün und verlieren nur allmälig und unmerklich ihre Blätter, die eben so einzeln durch junge ersetzt werden.

§. 187.

Dieses **entblättern** der mehresten Gewächse hat wohl verschiedene Ursachen. Die vorzüglichste mag doch allerdings der Frost seyn, der die Gewächse in ihren Winterschlaf versenkt,*) und so wie bey den Thieren den Lauf der Säfte hemmt

*) Manche Gewächse z. B. die Wasserlinsen sinken mit Annäherung des Winters zu Boden und überwintern wie viele Wasserthiere unten im Schlamm, von da sie sich im folgenden Frühjahr durch die März-Sonne ermuntert, wieder in die Höhe auf die Oberfläche des Wassers erheben.

hemmt (§. 33.) die Gefäſſe zuſammen zieht ꝛc. ſo daß die Blätter nun an ihrer Verrichtung gehindert werden und abſterben. Aber nächſt dem tragen freylich auch die Augen, die um die gleiche Zeit an den Bäumen aufzuſchieſſen anfangen, ſehr vieles zu dieſer Cataſtrophe bey. *)

§. 188.

Viele Gewächſe haben das ſonderbare, daß ſich ihre Blätter alle Abend an einander legen, niederſenken und ſich gleichſam zur Ruhe begeben, in Schlaf fallen. Es kann dieſe ſonderbare Erſcheinung nicht blos durch die kühle Abendluft verurſacht werden, denn ſie äuſſert ſich im Treibhaus ſo gut wie im freyen; auch nicht durch die Dunkelheit, denn manche Pflanzen ſchlafen ſchon im Sommer Nachmittags um 6 Uhr ein: ſondern es iſt das vielleicht eine Art Erholung für die Gewächſe, ſo gut wie der Schlaf der Thiere (§. 32.). Faſt auf die gleiche Weiſe ſchlieſſen ſich gewiſſe Blumen zu beſtimmten Stunden, z. E. der gelbe Bocksbart (Tragopogon luteum) früh nach 9 u. ſ. w. und zwar iſt dis ſo zuverläſſig, daß man beym ſpaziergehen blos aus der offnen oder geſchloßnen Blüthe ſolcher Gewächſe die Tageszeit wiſſen kann.

*) J. ANDR. MVRRAY in Nov. Comment. Gotting. Vol. II. p. 51.

§. 189.

Einige Pflanzen zeigen sogar eine gewisse Bewegung, wenn man nur ihre Blätter oder Zweige berührt: wie das Fühlkraut (Mimosa pudica) oder die Venusfliegenfalle (Dionaea muscipula) deren Blättgen, wenn sich auch nur eine Mücke darauf setzt, augenblicklich zusammen klappen und das Insect zerdrücken.

§. 190.

Fast von dergleichen Art ist der Zug der Gewächse nach dem Lichte: der nicht blos an den Sonnenblumen, sondern fast an allen Pflanzen zu bemerken ist: zumal in Treibhäusern, da sich oft die Blüthen so sehr nach der Hellung an die Glasfenster drängen als ob sie dagegen gepreßt wären.

§. 191.

Auch die Saamen einiger Gewächse zeigen eine Art Bewegung. Bey einer Art Storchschnabel (Granium hygrometricum) rollt er sich nach der Trockenheit oder Nässe der Luft zusammen oder aus einander. Bey den Balsaminen springt die reifende Kapsel bey der mindesten Bewegung mit Heftigkeit auf. Der Saame des Kannekrauts (Equiseti arvensis) springt, wenn man ihn zumal auf eine Glasplatte legt wol einige Minuten lang auf und nieder.

§. 192.

Endlich scheinen sich auch sogar einige abgestorbene verdorrte Pflanzen, und selbst abgeriße Theile davon wieder zu bewegen und gleichsam aufzuleben, wenn sie in Wasser gelegt werden. So die Rose von Jericho, die Saamenkapseln von verschiedenen Mesembryanthemis, der Nostoc, und die mehresten übrigen Moose.

§. 193.

Allein man muß sich hüten, irgend eine dieser Regungen der Gewächse mit dem ausschließlichen Vorrecht der Thiere nemlich der willkürlichen Bewegung (§. 4.) zu vermengen. Bey den mehresten sind sie blos auf Rechnung einer vorzüglichen **Schnellkraft**, dieser allgemeinen Eigenschaft der Körper, zu schreiben. Bey andern haben sie allerdings einige obgleich nur entfernte Aenlichkeit mit der thierischen Irritabilität *) und setzen allemal eine äussere Anreitzung voraus. Bey keiner einzigen aber ist auch nur die mindeste Spur, die auf irgend einige willkürliche oder thierische Bewegung vermuthen, und etwas einer Nervenkraft (Lebenskraft beym Hrn. v. Haller) ähnliches, den Gewächsen zuschreiben ließ.

§. 194.

*) I. F. GMELIN de irritabilitate vegetabilium. Tubing. 1768. 4.

§. 194.

Ausser den bisher beschriebenen Theilen der Gewächse sind auch einige, wie der Weinstock mit Gabeln und Schlingen zum fortranken und anhalten; andere mit **Dornen** in der Rinde oder mit **Stacheln**, die nemlich aus dem Holze selbst entspringen, versehen. Daß aber die letztern unreife oder zu frühzeitige Augen wären, wie **Linne'** behauptet, kan man bey ihrer Lage, und Structur nicht annehmen.

§. 195.

Manche Pflanzen der kältern und heissesten Zonen sind auch mit einem **mehlichten** oder **wollichten Ueberzug** bedeckt; der ihnen in Norden zum Schutz gegen die Kälte dient, und unter der Linie durch seine weisse Farbe am Tage gegen Sonnenstich und dann auch gegen die naßkalten Nächte sichert. Einige Gewächse in diesen heissen Gegenden sind wie mit Perlgen, andere (Mesembryanthemum crystallinum) wie mit unzähligen gefrornen Thautröpfgen besetzt u. s. w.

§. 196.

Auch in den **Säften** der Pflanzen ist viel sonderbare Verschiedenheit. Manche enthalten einen milchichten, theils äzenden Saft; andere geben ein Gummi: verschiedene Tangelbäume

im

im höhern Alter ein Harz. Andere Campfer: andere Zucker, Wachs ꝛc. Die Birken und einige andere Bäume enthalten im Frühjahr, wenn die Nahrung aus der Erde von neuen und mit bewundernswürdiger Gewalt in die Bäume schießt, eine Menge besondern Saft u. s. w.

§. 197.

Wir kommen zur Fortpflanzung der Gewächse, deren mannichfaltige Arten sich doch auf drey Hauptwege zurückbringen lassen. Auf die Fortpflanzung durch Wurzeln oder Zweige, zweytens durch Augen, und endlich durch Saamen.

§. 198.

Die erste Art der Propagation, von der wir auch schon im Thierreich bey den Polypen und sonst Spuren bemerkt haben, ist im Gewächsreich desto gewöhnlicher. Wurzel, Stamm und Aeste sind wie gesagt (§. 181. und f.) von einerley Structur, und es ist daher begreiflich, wie die Gewächse auch durch alle diese Theile sich vermehren können. Theils geschieht das von Natur, theis durch Kunst, beym **absenken, ablegen.** Es gibt z. E. eine Art Feigenbaum (Ficus bengalensis) dessen Zweige herab hängen, und so bald sie den Boden berühren, von selbst Wurzel schlagen; so daß ein einziger solcher Baum mit der Zeit ein kleines

nes Wäldchen, dessen Stämme oben durch Bogen verbunden sind, vorstellt.

§. 199.

Anders ist hingegen die Fortpflanzung durch **Augen**. So nennt man nemlich die kleinen Knöpfgen, die im Herbste an den Bäumen, da wo die Blätter ansitzen, zum Vorschein kommen, aber erst im folgenden Frühjahr sich öffnen und ausschlagen. Sie finden sich meist nur an den Bäumen der kältern Erdstriche, und enthalten eben so wie ein Saamen-Korn den Keim zu einem künftigen Gewächs. Sie fallen bey einigen von selbst ab; und wenn man sie vorsichtig säet, so keimen sie so gut als ein Saame. Man inoculirt damit, oder läßt sie ausschlagen, und pfropft alsdenn das Reis.

§. 200.

Sehr viel ähnliches mit diesen Augen haben die **Zwiebeln**. Nur daß die Augen am Stamme der Bäume und also über der Erde, die Zwiebeln aber an Lilienartigen Gewächsen unter der Erde unmittelbar an der Wurzel entstehen; bey jenen der Stamm fortlebet, und den Augen Nahrung und Wachsthum gibt; bey diesen aber das übrige der alten Pflanze bis auf Wurzel und Zwiebel im Herbst abstirbt. Bey manchen treibt die alte Zwiebel junge auf der

Sei-

Seite raus, daher sich die auffallende Erschei- nung erklären läßt, daß manche Zwiebelgewächse, (zumal die Fritillarien) auf den Rabbatten ih- re alte Stelle nach und nach zu verändern und umher zu kriechen scheinen.

§. 201.

Weit allgemeiner aber, als alle diese Fort- pflanzungswege und vielleicht im ganzen Pflan- zenreich verbreitet, ist endlich die **dritte** Art (§. 197.), mittelst der Blüthe, die darnach zur Frucht oder auf andere Weise zu Saamen reift.

§. 202.

Die **Blüthe** der Gewächse nemlich, sie mag übrigens gestaltet seyn wie sie will, sie mag einzeln, oder mehrere zusammen als Traube, oder Aehre oder Kätzgen ꝛc. wachsen, enthält in ihrer Mitte auf dem sogenannten **Fruchtboden** (receptaculum) verschiedene ausgezeichnet ge- bildete Theile, die in Rücksicht ihrer Bestim- mung und Verrichtung viele Aehnlichkeit mit den Zeugungswerkzeugen der Thiere haben. Ei- nige derselben sind nemlich männlich, andere weiblich, und diese sollen, wenn die Zeit der Fortpflanzung herbey gekommen ist, von jenen befruchtet werden.

§. 203.

§. 203.

Die **weiblichen** Theile liegen meist in der Mitte, werden der **Staubweg** (pistillum) genannt, und bestehen aus dem **Fruchtknoten** (germen), **Griffel** (stylus), und der **Narbe** (stigma). Der **Fruchtknoten** sitzt unmittelbar auf den Fruchtboden auf, und enthält die Saamenkörner der Pflanze, die man mit den Eyern der Thiere, und folglich ihr Behälter mit dem Eyerstock vergleichen kann. Der hohle Griffel sitzt auf diesem Saamenbehälter, und die Narbe endlich zu oberst auf dem Griffel, so daß sie durch den Griffel mit dem Fruchtknoten verbunden ist, und alle drey eine gemeinschaftliche Höhlung ausmachen.

§. 204.

Um diese weiblichen Theile sitzen nun die **männlichen** oder die **Staubfäden** (stamina) herum: und bestehen aus dem **Faden** (filamentum) und dem darauf ruhenden **Staubbeutel** (anthera). Dieser letztere enthält einen mehlichten Staub, der seiner Bestimmung nach mit dem männlichen Saamen der Thiere verglichen werden kan.

§. 205.

Bey der **Befruchtung** fällt dieser männliche **Blumenstaub** auf die weibliche Narbe: dringt durch den Griffel in den Fruchtkno-

knoten und fecundirt die daselbst vorräthig liegenden, bis dahin aber unfruchtbar gewesenen Saamen-Körner. Wenn man die Blüthe vor der Befruchtungszeit eines dieser wesentlichen Theile beraubt, so wird sie dadurch, so gut als verschnittene Thiere, unfruchtbar.

§. 206.

Bey den mehresten Gewächsen sind diese beiderley Geschlechtstheile in der gleichen Blüthe, die folglich zwitterartig ist, verbunden. Bey einigen hingegen in verschiedenen Blüthen wovon die einen blos männlichen, die andern blos weiblichen Geschlechts, aber doch am gleichen Stamme befindlich sind, getrennt (Monoecia Linnaei). Andere Pflanzen haben gar dreyerley Blüthen, blos männliche, blos weibliche, und auch Zwitterblüthen (Polygamia). Bey noch andern sind aber die Geschlechter in den Pflanzen selbst so wie bey den fünf ersten Classen im Thierreich, abgesondert: daß nemlich die eine Pflanze blos männliche, eine andere aber, die übrigens von der gleichen Art ist, blos weibliche Blumen trägt: und die Blüthen des weiblichen Stammes nicht anders befruchtet werden, als wenn der Blumenstaub von der männlichen Pflanze durch den Wind oder durch Insecten und andere Thiere oder auch durch Kunst ihnen zugeführt worden ist. (Dioecia.)

§. 207.

Ausserdem gibt es aber noch eine Menge kleiner schorfiger moosartiger Gewächse, die schon in ihrem ganzen Bau von den übrigen abweichen und deren Fortpflanzung auf eine von den erzählten verschiedene, bis jetzt noch dunkle und nicht sattsam beobachtete Weise vor sich geht. (cryptogamia L.) Von einigen, wie von den Pilzen, Schwämmen, vom Schimmel rc. haben wir schon oben (§. 6.) unsre Zweifel wegen des Naturreichs, zu dem sie zu zählen seyn mögen, geäussert. Der **Bastard Pflanzen** ist ebenfalls schon oben (§. 20.) Erwähnung geschehen.

§. 208.

Nachdem die Befruchtung vor sich gegangen, fallen allmählig die übrigen nun überflüssigen Theile der Blüthe ab: der beschwängerte Fruchtknote (§. 203.) aber fängt an aufzuschwellen, und seinen theils erstaunlich zahlreichen Saamen nach und nach zur Reife zu bringen.

§. 209.

Die Bildung sowohl der verschiedenen Saamenkörner selbst,*) als auch der Gehäusse, worin sie eingeschlossen sind, ist eben so unendlich mannichfaltig als der Blüthen ihre. Sie sitzen z. B. bey

*) (JAM. PARSON'S) *microscopical Theatre of Seeds.* Lond. 1745. 4. m. Kupf.

bey einigen, wie bey den Nadelhölzern in einem Zapfen: bey den Hülsenfrüchten in einer Schoote: bey vielen sind sie in eine holzartige aber doch weit festere Schaale eingeschlossen, und heissen, wenn sie von beträchtlicher Grösse sind, eine **Nuß** oder **Mandel**.

§. 210.

Ist der Saame von aussen mit einem saftigen Fleische überzogen, so heist dieß eine **Frucht**, und zwar wird diese, wenn sie ein **Kernhaus**, oder **Kröbs** einschließt, **Obst** oder **Kernfrucht**; wenn sie eine Nuß enthält, **Steinfrucht**; und wenn blosse Saamenkörner in ihr befindlich sind eine **Beere** genannt.

§. 211.

Zuweilen liegen auch die blossen Saamenkörner **von aussen** auf dem groß gewachsenen markichten Fruchtboden (§. 202.) auf, wie bey den Erdbeeren, die folglich genau uud bestimmt zu reden, nicht sollten Beeren genannt werden.

§. 212.

Die **Misgeburten** (§. 14.) sind im Gewächsreich ungleich zahlreicher als unter den Thieren. Es ist kein Theil der Pflanze, an welchen man nicht zuweilen, an einigen aber sehr häufige Monstrositäten bemerkte. Am mei-

sten sinds überzählige, wuchernde Theile (monstra per excessum) doppelte an einander gewachsene Stämme u. s. w. Wir haben noch vorigen Sommer eine Distel gefunden an der mehrere Stiele breit wie eine Schwerdklinge zusammengewachsen waren, und oben acht in einer Reihe stehender Köpfe hatten, fast wie beym Amaranthus crystatus. An den Blättern sind solche Verunstaltungen weit seltener, *) an Früchten hingegen desto zahlreicher. Doppelte Haselnüsse, Aepfel, Kirschen u. s. w. sind gemein: wir haben aber auch einst eine Birne gefunden, aus der nicht weniger als 10 besondere Kröbse ausgewachsen waren. **) So finden sich zuweilen vielfache Kornähren, Rosen, aus deren Mitte andere kleinere Rosen hervorschießen, und ähnliche Misgeburten: wohin auch die Peloria gehört, eine monstreuse Abweichung im Sporn an der Blüthe dreyer Arten von Antirrhinum; nemlich linaria, elatine, und spurium, deren Entstehungsart durch verdorbnen Nahrungssaft unser gelehrter Freund der Herr Dr. Merk in Ravensburg überaus scharfsinnig erklärt hat.***)

§. 213.

Auch die Ausartung (§. 19-21.) geht bey den Gewächsen ungleich schneller, leichter und

*) I. G. ZINN de vasis subtil. oculi. p. 3.

**) Von ähnlichen Birnen s. Abhandl. der Zürcher naturforschenden Gesellsch. 1 B. S. 541. u. f.

***) s. Götting. Gel. Anz. 1774. 121 St.

und häufiger von statten als bey den Thieren. Alle die unzähligen Spielarten unter den Tulpen sind binnen 200 Jahren blos aus der gemeinen gelben Stammart entstanden. So Nelken, Aurikeln, Hyacinthen u. s. w. die durch gefüllte und mannichfaltig gefärbte Blumen ins unendliche variiren.

§. 214.

Das Alter der Gewächse ist von sehr ungleicher Dauer. Manche Schimmelarten bringen ihr Leben wol kaum auf einige Stunden. Da hingegen einige Cedern auf dem Libanon, der grosse Castanienbaum di cento cavalli in Sicilien, und die noch hin und wieder in Deutschland übrigen heiligen Eichen, unter denen unsere Vorfahren ihre Andacht gehabt, vielleicht Jahrtausende durchlebt haben. Ueberhaupt theilt man die Pflanzen in perennirende und Sommergewächse, welche leztere nemlich schon mit dem Ende ihres ersten Sommers absterben.

§. 215.

Sogar die Krankheiten der Pflanzen haben viel mit der Thiere ihren gemein. Die zahlreichsten Uebel sind die Cachexien, Wassersucht, Auszehrung, Bleichsucht, Verhärtungen, Geschwülste u. s. w. Die Blattläuse, womit so viele Pflanzenarten heimgesucht sind, lassen sich mit dem Ungeziefer der Thiere, und die sonder-

baren Auswüchse, die durch die Cynips Arten verursacht werden, mit den Bremsen des Viehes, vergleichen.

§. 216.

Vom **Nutzen** der Gewächse können wir nur etwas weniges vom allerwichtigsten ausheben, denn wie ließe sich die Erzählung aller ihre zahllosen und mannichfaltigen Brauchbarkeit in die Schranken, die wir beobachten müssen, zusammen pressen. Die beiden allerallgemeinsten und größten Bestimmungen der Pflanzen überhaupt, sind wohl, den Totaleindruck der Schöpfung **schön** zu machen, und dann die **Luft** zu reinigen. Aller übrige Schmuck der Natur sowohl im Thierreich als unter den Mineralien ist weit mehr versteckt, wird erst bey näherer Beleuchtung sichtbar, und ist überhaupt weit minder allgemein verbreitet, da hingegen die Gewächse mit ihren heitern abwechselndeln Farben die ganze Erde decken, und in der Nähe und Ferne überall Leben und Munterkeit, und grossentheils auch durch die feinsten balsamischen Gerüche Erquickung verbreiten. Wie kräftig aber die Luft durch die Gewächse gereiniget werde, hat man noch neuerlich durch überaus scharfsinnige Versuche erwiesen, da verschiedene Sumpfpflanzen (vc. Epilobium hirsutum) in artificieller verdorbener unreiner Luft nur um so besser aufgewachsen, aber auch dadurch diese Luft in kur,

kurzen von ihren schädlichen Dünsten, womit sie geschwängert war, befreyt und gereinigt worden. Ein grosser Theil der in der Erde vermodernden Wurzeln, des abgefallenen Laubes etc. dient zum **Dünger** und erhält die **Frucht**barkeit des Bodens. Die **Futterkräuter** und so viele andere Gewächse müssen zur **Erhaltung der Thiere**, das Getraide aber, der Reis und die Cartoffeln zur allgemeinsten **Nahrung für die Menschen** dienen. So die **Cocos**palme, der **Brodbaum** für die Südländer etc. So alle die Arten von **Gemüße**, **Hülsen**früchten, **Wurzeln**, **Obst**, **Beeren** u. s. w. Der **Zucker** zu so mannichfaltigem Gebrauch.*) Die **Gewürze**. Der **Tabac**, der auf beiderley Weise in so unglaublicher Menge consumirt wird. Alle unsere kunstlichen Getränke, der **Wein**, **Brantewein**, **Caffee**, **Thee**, **Cho**colade, das **Bier** u. s. w. Das **Bauholz**, **Bambusrohr** etc. und so vielerley Hölzer zum Gebrauch für Tischler, **Drechsler** etc. Das **Brennholz**, **Harz**, **Pech** etc. Flachs und Hanf zur **Kleidung** und wenn es da ausgedient, auch dann noch zum **Papier**. Zum gleichen Gebrauch ehedem das Aegyptische Papierschilf, Splint u. s. w. Sode und Potasche zur **Seife**, zum **Glasmachen**. So viele Pflanzen zur **Färberey**; Indig, Waid,

*) Man rechnet jährlich auf 81 Millionen Thaler, die Europa blos durch den Zucker gewinnt.

Saflor, Färberröthe ꝛc. Endlich alle die wohlthätigen Arzneykräuter die so vieler Millionen Menschen Gesundheit erhalten und ihr Leben verlängert haben, und deren Empirische Kenntnis die ganze Arzneykunst der ältesten und wildesten Völker des Erdbodens ausmacht, und von welchen wir blos die Rhabarber, die Chinarinde, den Campher und den Mohnsaft nennen wollen.

§. 217.

Schädlich sind vorzüglich das Unkraut und die giftigen Gewächse.

§. 218.

Ueber die Anzahl der Gattungen im Pflanzenreich läßt sich freylich nur eine sehr unbestimmte Muthmassung wagen. Es möchten ihrer doch ungefähr 30,000 seyn.

§. 219.

Der Pflanzensysteme sind gegenwärtig eine grosse Zahl. Sie haben alle ihre besondern Vorzüge. Das Linneische Sexualsystem, das den oben angezeigten Befruchtungswerkzeugen und deren verschiedenen Anzahl und Verhältniß angepaßt ist, empfiehlt sich durch die Faßlichkeit: das Hallerische hingegen, das mehr auf das ganze äussere Ansehen der Pflanzen und aller ihrer Theile gegründet ist, durch seine Vollständigkeit und Untrüglichkeit.

Eilf-

Eilfter Abschnitt.

Von den Mineralien überhaupt.

§. 220.

Wir haben die Reichthümer der Natur in ihren beiden organisirten belebten Reichen besehen. Das Ende unsers Buchs ist nun noch den unorganisirten Naturalien, den mineralischen Körpern gewidmet, wovon wir die allgemeinen Begriffe schon oben in den ersten Blättern angegeben haben.

§. 221.

Zuerst etwas vom **Ursprung** der Mineralien, nemlich von den Hauptwegen, wodurch sie theils vor Zeiten mit einemmal entstanden sind, und theils nach und nach und noch immerfort entstehen. Um jene aufzuklären, müssen wir nothwendig auf den Ursprung unsrer Erde selbst zurück gehen: eine Untersuchung, bey der man sich freylich immer einige gewagte Muthmassungen wird erlauben müssen: doch wollen wir uns nicht dem Flug der kühnen Männer überlassen, die Kometen und ausgebrannte Sonnen zum Bau ihres Erdsystems aufgebothen haben,

sondern unsere bescheidnere Meinung vortragen, auf die wir zuerst durch die Untersuchung der Versteinerungen, und durch ihre Vergleichung und gefundene Unähnlichkeit mit den gegenwärtigen organisirten Körpern und dann durch die Beobachtung einiger ehemaligen Vulcane gebracht worden sind, und die uns zwar immer noch eine Hypothese, aber doch eine solche Hypothese zu seyn scheint, die sich der Natur und dem Augenschein ziemlich leicht und schicklich anpassen läßt.

§. 222.

Wir glauben demnach überzeugt zu seyn, daß unsere Erdkugel wenigstens schon einen Jüngsten Tag einmal erlebt, und diesem damals über sie ergangenen allgemeinen Gericht ihre jetzige Gestalt zu verdanken hat: diese grosse Catastrophe ist blos durch unterirdisches Feuer bewürkt worden, das den Boden des Meeres hoch in die Höhe getrieben, mithin das trockne Land mit einemmal überschwemmen müssen. Dadurch folglich die ganze beseelte Erde ertrunken, und hingegen die nun ausser ihr Element versetzten Wasserthiere im Vertrocknen umgekommen sind. Daher also die Menge und die regelmässige Lage der meisten versteinerten, und noch nie in Natur entdeckten und schwerlich je zu entdeckenden, Conchylien u. s. w. auf hohen Bergen, die nur wie Blasen im Brod durch innere Glut empor gehoben worden.

den. An tausend Stellen brach das Feuer durch die Rinde der Erde durch, daher die unzähligen ausgebrannten Vulcane, die in neuern Zeiten erst wieder dafür erkannt worden sind, und deren man allein von Göttingen bis zum Ufer des Rheins auf 50 bemerkt hat. Die damals und noch bis jetzt höchsten Berge, die das überlaufende Wasser doch nicht bedecken konnte, und was sonst etwa trocken geblieben, ist doch durch die heftige und wer weiß wie lang anhaltende allgemeine Glut zersprungen, gebröckelt, nach und nach wieder zusammen gebacken u. s. w. Daher der Granit, der folglich so wie die allermehrsten Petrefacten, wie die meisten ausgebrannten Vulcane und Basalt-Säulen Gebürge blos als Ruinen der Vorwelt, jener Präadamitischen Erde anzusehen sind, und von allen den andern Mineralien wohl unterschieden werden müssen, die auf der nachher erkalteten Erde, nachdem sie der Schöpfer, auf die von Moses erzählte Weise, mit den gegenwärtigen Geschöpfen neu belebt, allgemach oder auch durch ähnliche gewaltsame Catastrophen entstanden sind.

§. 223.

Denn der Ausbruch unterirdischer Feuer und Ueberschwemmungen, die beiden Mittel, wodurch unserer Meinung nach, die Vorwelt vernichtet worden, sind auch auf der jetzigen Erde noch zwey der beträchtlichsten Quellen zur ein-

sei-

seitigen Zerstörung und anderseitigen Umschaffung und Entstehung der Mineralien.

§. 224.

Aller der unter unsern Augen entstehenden unmittelbaren Vulcanischen Producte, der Verglasungen, Laven ꝛc. zu geschweigen, die noch täglich durch würklich brennende Feuerspeyende Berge hervorgebracht werden, so muß auch das ungleich weiter verbreitete verdeckte unterirdische Feuer sehr viele theils unbemerkte Veränderungen bewürken, die doch zum Theil mit der oben angenommenen allgemeinen Erdcatastrophe die größte Aehnlichkeit zeigen. So die schleunige Entstehung neuer Berge wie z. B. des Monte nuovo bey Pozzuolo, der im September 1538 binnen 48 Stunden zu einer Höhe von 2400 F. empor getrieben ward. *) Oder Boden des Meers, der durchs Feuer bis über die Oberfläche des Meers hinaus gehoben, zu neuen Inseln umgeschaffen wird. Wie ehedem Hiera, Thia und andere Inseln des Archipelagus, und noch zuletzt im Junius 1707 eine kleinere Insel in der Nachbarschaft von Santorini (Thera der Alten.) **) So alle die Hügel und Thäler und Sümpfe ꝛc. die man jetzt zwischen Rom und Terracina Berg auf,

*) HAMILTON's *Campi phlegraei* tab. XXVI. XXVII. S. 69. u. f.

**) C. de CHOISEUL *voy. pittoresque de la Grece.* tab. XIII. XIV. S. 21. u. f.

auf, Berg ein und krum herum passiren muß, wo ehedem die via Appia fast schnurgerade und wasserpaß lief. *)

§. 225.

Ganz anders sind die Veränderungen des Erdbodens, die durch **Sündfluthen** und **Ueberschwemmungen** verursacht werden. Die wilden Wasser reissen alles durch einander und mit sich fort, weichen den Boden auf, und so wie sie sich allgemach wieder verlaufen, so setzt sich der Schlamm und mit ihm die zerstörten durch einander geschwemmten modernden Theile von Thieren und Pflanzen, wie man das an den jährlichen Ueberschwemmungen des Nils, des Oronocko, oder des Amazonen Flusses, und im kleinen an jeder unter Wasser gesetzten Wiese 2c. sehen kann. Und doch war eine Zeit, da man die Petrefacten von der Sündfluth herleitete! Ehe könnten vielleicht manche Steinarten z. B. Bänder Jaspis, der zuweilen wie blos verhärteter Schlamm aussieht, aber wol nie eine Spur von einer Versteinerung enthalten wird, Urkunden der Sündfluth abgeben.

§. 226.

Weit unbemerkter aber unaufhörlich ergiebig und im ganzen ungleich wichtiger ist hingegen

*) FR. MAR. PRATILLI *della via Appia.* tab. I.

gen die Entstehung der Mineralien durch das allmälige Absterben der organisirten natürlichen Körper, durch das Verwittern der unorganisirten selbst, und endlich durch die Zerstörung aller verarbeiteten Naturalien oder Kunstsachen: kurz durch das unabbittliche Loos aller erschaffenen oder auch von Menschen verfertigten Dinge, über kurz oder lang nach dem verschiedenen Maaße des von der Vorsehung ihnen zugemeßnen Lebens oder Dauer, endlich einmal zu sterben, zu vergehen und wieder zu der Erde zu werden von der sie genommen waren.

§. 227.

So sind z. B. die 173000 Millionen Menschen, die von Adam bis jetzt gestorben seyn mögen, gleichsam verschwunden, zu einer Erde vermodert, die man deshalb, so wie sie rein in den Gräbern gefunden wird, *terra Adamica* nennt. Und doch sagt dieser Beytrag von menschlichen Leichen noch nichts in Vergleich mit der Asche der seit der gleichen Zeit gestorbenen ungleich grössern Thiere, der Wallfische, Elephanten, Crocodile, Pferde, Wasserschlangen u. s. w.

§. 228.

Der gleiche Uebergang der abgestorbenen Gewächse ins Mineralreich wird theils am Torf, aber auch schon bey jeder reinen Garten-

tenerde (humus) sichtbar, die größtentheils aus verfaulten Pflanzenwurzeln erzeugt wird, deren cylindrische Zäsergen und andere sehr deutliche Spuren schon mit blossen Augen darin zu erkennen sind.

§. 229.

Aber nicht nur die unorganisirten Körper, sondern auch die Mineralien selbst sind diesem allgemeinen Gesetz der Vernichtung (oder vielmehr Veränderung) unterworfen. Die mancherley Säuren, die überall in allen Elementen in Luft und Wasser rc. verbreitet sind, lösen mit der Zeit die festesten Mineralien auf, und so verrosten die Erzte und die härtesten Felsen zerfallen in mürbe Erde und Staub rc. So löst das Wasser den Kalk auf und setzt ihn an andern Orten wieder als Tophstein und Sinter ab. So werden nach und nach die Metalle vererzt, die vielleicht im Anfang alle gediegen erschaffen waren und theils schon jetzt nur äusserst selten und künftig vielleicht gar nicht mehr in dieser ihrer ursprünglichen reinen Gestalt gefunden werden.

§. 230.

Und endlich müssen auch alle von Menschen schon verarbeitete Producte aus allen drey Naturreichen hier in Anschlag gebracht werden, die ohne Ausnahme doch endlich, jedes nach

sei-

seiner Weise vermodern oder verrosten, kurz so gut wie die Naturalien selbst, aus denen sie verfertiget waren, zerstört werden, und theils wenn sie schon ins Mineralreich übergegangen sind, noch das leserliche Gepräge ihrer ehemaligen Bestimmung an sich tragen. So ist im academischen Musäum eine Eisensteinstufe aus dem Zweybrückischen in die ein halb verochertes aber doch noch ganz kenntliches Bergeisen fest eingewachsen ist. So besitzen wir selbst einen antiken Siegelring, an dem das Metall ganz und gar zu einer festen Eisen miner vererzt ist, aber doch seine ehemalige Form behalten und den gegrabenen Onyx noch fest eingeschlossen gleichsam in sich verwachsen hält.

§. 231.

So unerschöpflich also der Stoff zur beständigen Erzeugung der Mineralien ist, so unermüdet ist die Natur diesen gemischten Stoff aus einander zu sondern, zu reinigen, zu bilden 2c. Und wenn sie in Ruhe und ungestört gelassen wird, so braucht sie weniger Zeit als insgemein geglaubt wird, um daraus Steine, Erze 2c. hervorzubringen. Die Alten bemerkten schon in den berufenen Eisengruben der Insel Elba, daß die ausgehauenen Klüfte und Nester in kurzen wieder mit Eisen angefüllt würden, und im Museum ist eine Sprosse von einer Bergleiter befindlich, die man bey Aufräumung einer,

höchstens hundert Jahre lang verlaßnen Grube auf dem Harz vorgefunden, und um welche sich während dieser Zeit eine Selenitdruse von 7 Zoll im Durchmesser und von einer ganz ausserordentlichen Schönheit angesetzt hat. Und daß auch selbst die Hervorbringung der festesten Steine keinen längern Zeitraum erfodere, wird aus den Erfahrungen, die man in den Crystallgruben der Schweizer-Alpen anzustellen Gelegenheit gehabt, und theils auch durch solche Stücke erweislich, dergleichen wir vor uns liegend haben, da weiche Flußspatdrusen ꝛc. von aussen mit den härtesten Quarzcrystallen überzogen und gleichsam incrustirt sind.

§. 232.

Die Eigenschaften der Mineralien, ihre Bildung, Dauer u. s. w. ist so sehr verschieden, und ihre **Nutzbarkeit** so überaus mannichfaltig, daß sich hier nichts allgemeines darüber sagen läßt, sondern unten bey der Anzeige der Arten angeführt werden muß.

§. 233.

Alle Mineralien lassen sich sehr füglich unter folgende Classen bringen:

I. Erden und Steine.

II. Salze.

III. Erdharze.

IV. Metalle und Halbmetalle.

denen wir als eine Zugabe

V. die Versteinerungen beygefügt haben.

Zwölf=

Zwölfter Abschnitt.

Von den Erden und Steinen.

§. 234.

Die erste und bey weiten ansehnlichste Classe begreift alle Mineralien, die sich weder wie die Salze in Wasser, noch wie die Erdharze in Oel auflösen, auch sich nicht wie die Erzte, ohne zu zerspringen, hämmern und breit schlagen lassen. Die ältern Mineralogen haben die Erden und Steine von einander abgesondert und in zwey besondere Classen zertheilt. Allein der beständigen Wiederholungen zu geschweigen, die bey dieser Absonderung unvermeidlich sind, so beruht überhaupt der ganze Unterschied auf der sehr unbestimmten blos relativen Cohäsion, die, wenn sie locker ist, Erden, und wenn sie feste wird, Steine constituiren soll.

§. 235.

Man ist zwey Wege eingeschlagen, die Mineralien dieser, und überhaupt auch der übrigen Classen in systematische Ordnung zu bringen. Entweder nemlich werden sie nach ihrer

äussern Bildung, oder aber nach der Mischung ihrer Bestandtheile angeordnet. Jenes blos nach dem Augenschein und Ansehen. Dieses mittelst der chimischen Auflösung. Man hat den leztern Weg vielleicht mit nicht bessern Grunde für untrüglich angepriesen, als man den erstern für völlig ungewiß zu verschreyen gesucht hat. Wir lassen jeden in seinen Würden, folgen aber dem erstern, so wie wir auch oben die Thiere blos nach ihrer äussern Bildung und nicht nach ihrem innern anatomischen Bau angeordnet haben: und so lassen sich denn alle Erd- und Steinarten füglich unter folgende drey Ordnungen bringen.

I. Calcariae. Kalkarten.

II. Argillaceae. Thonarten.

III. Siliceae s. vitrescibiles. Kieselarten.

Nach dem was wir oben von der Entstehung der Mineralien gesagt haben, so braucht es kaum wieder erinnert zu werden, daß sich diese dreyerley Erdarten nicht immer rein, sondern sehr häufig zwey oder alle drey unter einander gemischt finden: daß sich aber auch diese unreinen Erden sehr leicht in derjenigen Ordnung mit der sie die mehreste Gleichheit haben, unterbringen lassen.

I. CAL-

I. CALCARIAE.

Die **kalkartigen** Steine sind weich, so daß sie weder in Glas schneiden noch am Stahl Feuer geben und im Feuer noch mürber gebrannt werden. Sie sind überall in der Schöpfung verbreitet. Unzählige Flözgebürge die unserer Meynung nach das Grab der Seethiere der Vorwelt ausmachen, bestehen aus Kalk: und er macht den Grundstoff der Muschelschaalen, der Corallenstämme und selbst aller Knochen von Thieren und Menschen, aus.

1. CALX cum acidis effervescens, solubilis, opacus, non poliendus.

Die gemeinen Kalkarten, die in diesem Geschlecht verzeichnet werden, unterscheiden sich blos durch ein gröberes Korn vom Marmor, der eigentlich ein feiner harter Kalkstein ist, aber eine schöne und dauerhafte Politur annimmt.

1. *Vulgaris.* **Der gemeine Kalkstein.**

Meist von grauer Farbe. Wird roh zum bauen und pflastern, wenn er aber gelöscht worden, zum tünchen, gerben rc. auch zum Zuckersieden und in der Arzney gebraucht.

2. *Fibrosus.* **Faserichter Kalk.**

Fast wie Asbest oder Stralgyps. Häufig auf dem Heinberg bey Göttingen.

3. *Schistosus.* **Kalkschiefer.**

Bricht in Tafeln, wie Thonschiefer; ist meist von weißgelber Farbe. Theils mit Dendritischen Figuren oder mit versteinten Fischen, Krebsen ꝛc. wie im Pappenheimischen. Zuweilen als Stinkstein mit Erdharz durchzogen; wie die Fisch-Schiefer vom Berge Libanon.

2. MARMOR cum acidis effervescens solubile opacum egregie poliendum.

Die unendlich mannichfaltigen Marmorarten, die wegen der Geschmeidigkeit, die dieser Stein mit seiner Schönheit und Dauer verbindet, von je zu den edelsten Kunstwerken der Architectur und Bildhauerkunst verwendet worden sind, lassen sich, in so fern sie schon von den alten Künstlern verarbeitet worden, oder nicht, in antike und moderne, und nach der Verschiedenheit der Farben, Zeichnung ꝛc. in folgende drey Hauptgattungen abtheilen:

1. *Unicolor*, **einfärbiger Marmor.**

Weiß. Unter den alten (bianco antico) vorzüglich der **Parische**, der höchstens in Blöcken von Menschenlänge brach, von einem fast glimmerig glänzenden Korne, und zuweilen (wie an einem antiken kleinen weiblichen Kopfe in unserer Sammlung) halb durchsichtig etwa wie gebleichtes Wachs. Dann der **Carrarische** (M. Lunense bey den Alten) u. a. m. **Grün.** Z. B. das eigentliche verde antico (M. Laconicum) vom Vorgebürge Tänarus, das nicht mit dem also genannten grünen Porphyr verwechselt werden darf. So giallo, nero, rosso antico, etc.

2. *Ver-*

2. *Versicolor*, bunter Marmor.

Gefleckt, adrig, wolkicht, streificht (wie der Blankenburger Tafftstein) in unzähligen Varietäten. Dahin paonazzo, broccatello antico etc.

3. *Pictum*, figurirter Marmor.

Entweder mit Bäumgen, Moos, kurz dendritisch: oder mit Zeichnung von alten Mauerwerk, wie im Florentiner Ruinen Marmor (paësino) der meist in dünnen Täfelgen zu eingelegter Arbeit verbraucht wird. Hieher könnte man auch die Petrefacten-Marmor zählen, die doch aber füglicher nach ihrem Inhalt den Versteinerungen zugesellt werden.

3. LAPIS LAZULI Lasurstein. (*Sapphirus* veterum) coerulei coloris, opacus.

Eine gemischte Steinart, die ausser dem Kalk auch Kieselerde ꝛc. und Eisentheilgen enthält, die ihr vermuthlich die vortrefliche himmelblaue Farbe geben. Findet sich meist nur in kleinen Stücken: die größten sind wol am Altar der Casa santa zu Loretto. Die eben so kostbare als schöne Ultramarin Farbe, die man aus dem Lasurstein verfertiget, ist ehedem häufiger als jetzt, zumal im medio aevo zu den Mahlereyen in die Handschriften, und nach jener Zeit wol am meisten vom grossen Titian gebraucht worden.

4. CRETA cum acidis effervescens, friabilis, candida, opaca.

1. *Scriptoria*, die Kreite.

Die Kreite scheint freylich ein verwitterter Kalk; doch bleibt ihre wahre Entstehung schon deswegen, daß sie sich fast unzertrennlich mit

Feuerstein zusammen findet, noch räzelhaft. Es gibt ganze Ketten von Kreitenbergen. Z. B. die Englischen, wovon Albion seinen Namen hat.

2. *Lac lunae* **Mondmilch.**

Eine weiche Stärkenartige Kreite, die sich meist in Bergklüften, wie in der Baumannshöhle, auf dem Lucerner Pilatusberg rc. findet.

5. TOPHUS **Tuffstein.** Ex aqua praecipitatus, cum acidis effervescens, opacus.

Wird aus kalkichten Wasser abgesetzt, ist nicht crystallisirt, sondern überzieht bald dichter, bald lockerer, entweder breite Flächen, da er Sinter genannt wird: oder allerhand andere Körper, die er antrifft. So das incrustirte Moos auf der Papiermühle bey Göttingen, die Coburger Blätter Abdrücke, die Incrustate vom Carlsbade, von den Gradirhäusern bey Salz der Helden u. s. w. Auch gehören dahin die **Roggensteine, Erbsensteine, Confect von Tivoli,** die Corallenartige sogenannte **Eisenblüthe** u. s. w. Zuweilen ist der Sinter Marmorhart und halb durchsichtig, wie wir dergleichen von den Ufern des Tigris bey Bassora, und aus der Scharzfelder Knochenhöhle vor uns haben. Jener ist wol der Alabastrites Lydinus der Alten.

Wenn der Tophus im Heruntertröpfeln des Kalkwassers sich in Zapfen ansetzt, so heissen diese Stalactiten oder **Tropfstein**; die zuweilen allerhand Figuren oder eigentliche **Naturspiele** bilden. Die Baumannshöhle und die berufne Grotte auf Antiparos *) sind voll von Millionen

*) C. DE CHOISEUL voyage pittor. de la Gréce tab. XXXV - XXXVIII.

nen solcher Stalactitzapfen. Unter den grossen Geschenken des Hrn. Baron Asch ans academische Museum finden sich Säulen aus der letztgedachten Grotte die über 10 Zoll im Durchschnitt halten.

6. SPATVM CALCAREVM **Kalkspat.** Crystallisatum pellucidum.

Spat ist ein viel umfassendes Bergmannswort, das von allen durchsichtigen und crystallisirten Steinen dieser Ordnung und dann auch von den crystallisirten metallischen sogenannten Kalken gebraucht wird.

Dieser, der Kalkspat findet sich in verschiedenen Gestalten, die aber unabänderlich bestimmt sind, und folglich, wenn man sie kennt (so wie alle Crystallisationen ohne Ausnahme) die sichersten und untrüglichsten Unterscheidungszeichen abgeben. Manche heissen **Schweinszähne**, andere **Nagelkopfspat**, **Canondrusen** u. s. w. Bey den letztern sind die Crystalle sechsseitig, ohne Endspitzen, sondern wie abgeschnitten: und zwar ist diese Endfläche Kreiten weiß und undurchsichtig, wenn gleich die Crystalle selbst übrigens so hell als Wasser sind. Eine Art findet sich in schrägen Würfeln und stellt dieser Textur wegen, *) Schriftzüge, die man dadurch ansieht, wie verdoppelt, vor. Dieß ist der **Doppelspat** oder so genannte **Isländische Crystall.** Eigentlich ist aber dieses rhomboidale Gefüge mehrern, vielleicht allen, Kalkspaten gemein, deren Crystalle, wenn man sie zerschlägt, in solche schräge Würfelgen zerspringen.

*) Sr. ISAAC NEWTON'S *Optiks.* p. 356. sqq.

7. GYPSUM cum acidis non effervescens, opacum, non poliendum.

Gyps ist eine Kalkerde, die schon so mit Vitriolsäure gesättigt ist, daß sie nun nicht mehr damit aufbraust.

1. *Vulgare*, Gyps.

Noch mürber als der gemeine Kalk, gebrannt und mit Wasser gemischt giebt er einen besondern Geruch, verhärtet und wird nachher zu Estrich, Stuccaturarbeit, Abgüssen von Statuen, Büsten, Münzen u. s. w. gebraucht.

2. *Fibrosum*, Strahlgyps (Stirium, lapis inolithus.)

Fast wie der faserichte Kalk. Wird zu Streusand gepülvert.

8. ALABASTRUM cum acidis non effervescens, opacum, poliendum.

Verhält sich zum Marmor, wie der gemeine Gyps zum gemeinen Kalkstein.

9. SPATUM GYPSEUM crystallisatum pellucidum.

1. *Selenites*, Gypsspat.

Bricht auch in schräge Vierecke; aber von andern Winkeln als beym Kalkspat, läßt sich sehr leicht mit dem Messer spalten. Wenn er in grossen Scheiben ist, heist er **Marienglas**, **Frauenseis**, **Eselsspiegel**, **Hornglas**, Glacies Mariae, lapis specularis.

2. *Ponderosum*, schwerer Spat.

Un-

unterscheidet sich schon durch seine ausnehmende Schwere. Findet sich in flach gedruckten Crystallen, wie Hahnen Kämme, die Gruppenweis an einander sitzen. Bey grossen Drusen kreuzen sich diese Gruppen wie Flechtarbeit; theils findet er sich kalkicht weiß und undurchsichtig: theils aber auch in grossen hellen Crystallen von blaulichter oder gelblichter Farbe; zuweilen in überaus zarten Crystallen, die wie an einem Faden sitzen, und bereiften Haaren ähneln, daher sie auch **Haardrusen** genannt werden. Dahin gehört auch der **bononische Stein** meist von Eyförmiger Gestalt, der sich doch auch anderwärts findet, und der, wenn er calcinirt worden, die so genannten **Lichtmagnete** gibt, die nemlich Lichtmaterie von der Sonne und Tageslicht oder auch von starken Küchenfeuer (aber nie vom Mondschein) einsaugen, und es in der Dunkelheit, und zwar wenn es buntes prismatisches Licht war das sie empfingen, auch genau mit den gleichen Farben wieder von sich werfen.

3. *Cubicum*, **Flußspat, Glasspat.** Fluor.

Würflicht, hell durchsichtig wie Glas, theils farbig, zumal gelb, violet und grün. Ist wie der vorige ein gemischter Spat, der nemlich auch Kieselerde ꝛc. enthält. Viele Flußspate leuchten im Finstern, wenn man sie an feste Körper reibt oder auch erwärmt: man braucht sie zum Schmelzen strengflüssiger Erzte und die schönen bunten Arten aus Derbyshire zu Vasen auf Camine u. s. w.

10. ZEOLITHES radiis concentricis.

Eine erst neuerlich bekannt wordene Steinart, deren chimische Untersuchung viel eigenes zeigt.

Der

Der Zeolith findet sich häufig auf Island, Ferröe ꝛc. meist in Kugeln, die aber, wenn man sie zerschlägt in strahlichte Keile zerspringen. Wir besitzen ihn aber auch in sehr grossen Keilen, auch ganz locker in lauter abgesonderten äusserst feinen Strahlen, auch in grünlichen Strahlen bey crystallinisch gediegenen Kupfer u. s. w.

II. ARGILLACEAE.

Die Thonarten sind fettig anzufühlen, und ebenfalls weich, so daß sie weder in Glas kritzeln noch am Stahl Feuer geben: statt daß aber der Kalk mürbe gebrannt wird, so erhärtet hingegen der Thon im Feuer, und manche Arten, wie man am Porcellän sieht, zu einem ausnehmenden Grade.

11. ARGILLA friabilis.

1. *Vulgaris*, **Töpfer-Thon.**

Wol die nutzbarste und unentbehrlichste von allen Mineralien, die der gütige Schöpfer deswegen auch über die ganze Erde verbreitet hat. Meist von grauer Farbe: zieht das Wasser ein, und erweicht dadurch.

Die folgenden Arten sind feiner, aber meist mit andern Erdarten, Kalk, Sand u. s. w. vermischt.

2. *Fullonum*, **Walkererde.**

Sehr fettig anzufühlen. Schäumt im Wasser wie Seife, und zieht begierig Fett in sich. Daher

her ihre Wichtigkeit zum Walken der Tücher. Die feinste findet sich in England. Hieher gehört auch wohl die Spanische Kreite.

3. *Porcellana*, Porcellan Erde.

Die wichtige Erdart, aus der man nach den Jahrbüchern von Feouleam in China im zweyten Jahr der Regierung des Kaisers Tam, das ist A. 442. n. C. G. zu allererst Porcellan gemacht: das nun zu Anfang dieses Jahrhunderts von dem nachher baronisirten Apotheker Böttger in Meissen ebenfalls erfunden und auf dem höchsten Grad der Vollkommenheit gebracht, aber seit dem auch an mehrern Orten in und ausser Deutschland nachgemacht worden.

9. *Faventina*, Fayence Thon.

Ebenfalls schneeweiß wie der Porcellan Thon doch nicht so fein. Hieraus ward zu Anfang des 16ten Jahrhunderts von Raphaels Vetter Guido Durantino zu Urbino das unächte Porcellan oder so genannte Majolica mit schöner Mahlerey, nach des Marc Antonio Kupferstichen, verfertigt. Aus ähnlichen Erden, Pfeifenthon ꝛc. in neuern Zeiten das Steingut, Schmelztiegel, Tobackspfeifen *) u. s. w.

5. *Bolus*.

Von mancherley Farben. Dahin gehört die Siegel Erde (Terra Lemnia) woraus Pfeifen-Köpfe, Thee Geschirre ꝛc. gemacht werden. Ferner der Röthelstein, und das Steinmark das beynah der obgedachten Mondmilch ähnelt, und wor-

*) Von der Verfertigung der Tobakspfeifen s. das Göttingische Taschen-Buch für 1779. Seite 103-115.

woraus vermuthlich die so genannten Meerschaumenen Pfeifen Köpfe verfertigt werden.

6. *Tripolitana*, **der Tripel.**

Mager, nicht so fettig wie die vorigen Arten anzufühlen, aber ziemlich fest.

7. *Marga*, **der Mergel.**

Von unendlichen Abartungen in der Mischung, Farbe ꝛc. Meist mürbe wie die andern Arten dieses Geschlechts. Zuweilen aber auch fest, Eyförmig (**Mergelnüsse**). Ist für manche Gegenden als Dünger zu brauchen.

8. *Humus*, **Garten Erde, Damm Erde.**

Eine folgends sehr gemischte unreine Erdart, die so wie der Mergel auch zum Kalk gezählt werden könnte, die die Oberfläche des fruchtbaren Erdbodens ausmacht, und mehrentheils aus modernden Pflanzenwurzeln entstehet.

12. SMECTIS lapideus.

1. *Steatites*, **Speckstein, Seifenstein.**

Von weisser, röthlicher oder grünlicher Farbe, wie ein Stück Seife anzufühlen. Der feinste bricht in China wo er zu Thee-Geschirren, Basreliefs, Figuren, Flacons u. s. w. verarbeitet wird.

2. *Nephriticus*, **Nierenstein.**

Von grünlicher Farbe, halb durchsichtig, nimt feine Politur an. Findet sich so wie der Speckstein, nur in kleineren Stücken.

3. *Serpentinus*, **Serpentinstein.** Ophites.

Die eigentliche Heimat dieses Steins ist Zöplitz im Erzgebürge, wo er zu Ende des 16ten Jahr-

Jahrhunderts aufgefunden. und seitdem in unglaublicher Menge zu Reibemörsern, Schreibezeugen, Büchsen u. s. w. verarbeitet wird. Man hat Blöcke von 30 Centner schwer gebrochen. Meist von schwarzgrüner Farbe, zuweilen grau, auch mit schönen dunkelrothen Adern ꝛc.

4. *Ollaris*. der Topfstein, Lavezzi. Lapis Comensis vet.

Hat ein gröberes Korn als der Serpentinstein, nimt daher keine so gute Politur an. Findet sich hin und wieder; auch im fünften Welttheile, wo die Neu-Caledonier ihre Schleudersteine daraus schnitzen, am meisten aber und in den größten Stücken in Graubünden, und machte vor Zeiten die Hauptnahrung des schönen An. 1618. vom Berg Conti begrabnen Städtchen Plürs aus. Man dreht mittelst grosser Räder, die vom Wasser getrieben werden, Kochtöpfe aus diesen Stein, die zuweilen wol 3 Fuß im Durchschnitt halten, und Jahrhunderte ausdauern können.

13. MICA particulis lamellosis diaphanis, micantibus.

1. *Talcum*, Talk.

Meist silberweis oder ins grünliche spielend: ist überaus fettig anzufühlen und färbt ab. Wird zumal in China häufig zu feinen Papier-Tapeten verbraucht, die davon einen matten Silberglanz kriegen.

2. *Aurea*, Katzengold, Katzensilber.

Zuweilen in derben Stücken, die Granaten enthalten.

3. *Slud*, Rußisch Frauenglas.

Darf

Darf ja nicht mit dem obigen Selenitischen Marienglas verwechselt werden. Findet sich in Blättern von Bogen-Grösse, ist biegsam, aber nicht ganz hell, sondern meist räucherricht.

4. *Molybdaena*, **Bleystift.**

Von schwärzerer oder blässerer Farbe. Die feinste englische Sorte wird roh verarbeitet. Die gröbern oder zum Zeichnen allzuweichen Arten werden zu Schmelztiegeln, Ofenschwärze u. s. w. verbraucht.

14. AMIANTVS, **der Asbest.** Fibrosus.

Meist in der Nachbarschaft von Topfstein, Nierenstein u. s. w.

1. *Flexilis*, **reifer Asbest.**

Der biegsam ist, und sich zu Faden spinnen läßt: dahin der **Bergflachs** gehört, daraus man die so genannte unverbrennliche Leinwand und Papier, ewige Tochte rc. verfertigt. **Bergleder, Bergfleisch, Bergkork.**

4. *Rigidus*, **unreifer Asbest.**

Der sich nicht in Faden drehen läßt, sondern bröckelt, wenn er auch gleich wie der Veltliner aus halb Ellen langen blendend weissen Strahlen besteht. Eine besonders schöne Art ist der **Strausasbest** oder **Aerenstein** (Lapis acerosus) der in kleinen weissen Büscheln in einem grauen Gestein bricht.

15. SCHISTVS lamellosus, opacus, scissilis.

1. *Ardesius*, **Schiefer.**

Von verschiedener Farbe und Feinheit. Meist schwarz oder schwarzblau: zuweilen grau und

im

im Berner Gebiet auch vom schönsten roth und grün. Gröbere Sorten zum Dachdecken. Feinere zu Schreibtafeln.

2. *Lydius*, **Probierstein.**

Von feinem Korn und vorzüglicher Härte. Dahin gehört der feinere Schleifstein zum Abziehen der Messer, ferner der Paragone oder wahre Basanites der Alten, auch eine Art von Nero antico; und dann ein schwarzgrauer weicherer Stein mit kleinen crystallinischem Eisenmann durchsprengt, dergleichen wir aus Egypten haben, und der insgemein mit unter der allgemeinen Rubrik von antiken Basalt begriffen wird.

3. *Scriptorius*, **schwarze Kreite.**

Von feinem Korn, aber weich, geschmeidig, zum zeichnen ꝛc.

III. SILICEAE.

Die **Kieselarten** zeichnen sich durch ihre Härte aus, da sie am Stahl Feuer schlagen, in Glas schneiden u. s. w. Sie lassen sich nicht in Säuren auflösen, schmelzen aber mit Zusatz eines festen Laugensalzes leicht zu Glas, daher sie auch Terrae vitrescibiles genannt werden.

16. GEMMA **Edelsteine.** Pellucida durissima corruscans nobilis.

1. *Adamas*, der Demant.

Der härteste und kostbarste von allen bekannten Körpern, und doch, wie die Kaiser-Probe

erwiesen hat, seines prächtigen Nahmens ungeachtet, ganz vergänglich. Seine natürliche Crystallisation wird oft sehr unrecht angegeben: die rohen Diamanten, die wir vor uns haben, sind völlig so geformt, wie sie der alte Ritter Maundevile *) aus dem 14ten Jahrhundert in seiner Meerfahrt zum heiligen Grabe beschreibt: haben nemlich acht egale dreyseitige Flächen. Der Diamant ist von blättriger Textur und soll eigentlich ohne Grundfarbe, wie ein Thautropfe seyn, aber alle Farben mit vollen Feuer zurück werfen. Doch werden einige Spielarten von gefärbten Diamanten ihrer Schönheit und Kostbarkeit wegen ausgenommen und den völlig ungefärbten noch vorgezogen. So z. E. die grünen, wovon das grosse Stück in der **Büttnerischen** Juwelen Sammlung des academischen Musei schon in mehrern Werken beschrieben worden. Der blaue, rothe Diamant ꝛc. werden ebenfalls geschätzt, gelb vermindert hingegen den Werth. Folgends braun oder ein eingesprengtes Pulver ꝛc. sind Hauptfehler. Die besten Diamanten kommen aus den alten Gruben von Decan, Golconda ꝛc. Die Brasilischen sind ungleich schlechter. Daß schon die Alten in Diamant gegraben hätten, bleibt uns noch immer unwahrscheinlich. **) **Ludwig Berquen** von Brügge hat vermutlich A. 1475. zuerst einen Diamant geschliffen, und zwar für Herzog Carl den

*) Sr. JOHN MAUNDEVILE'S *Travaile* p. 191. seqq. The Dyamandes ben square and poynted of here owne kynde, bothe aboven and benethe, withouten worchinge of mannes hond etc.

**) Herr Lippert zwar behauptet es. Daktyl. Supplem. S. 131. 145. 146. 149.

den kühnen von Burgund, dem er aber im folgenden Jahr von den Eidgenossen bey Gransee abgenommen und an die reichen Fugger in Augspurg verkauft wurde. *)

2. *Rubinus.*

Der Rubin ist wol nach dem Diamant der härteste Edelstein. Man theilt ihn seiner Farbe nach in vier Abartungen. a) Der **Almandin** vom schönsten hochroth. b) **Rubibalais**, blaßroth, fast rosenfarb. c) **Rubispinell** violetroth. d) **Rubicell**, gelbroth. Auch die besten Rubine kommen aus Orient, und haben, wie wir an einem grossen Balais in unserer Sammlung sehen, die Crystallisation des Diamants.

3. *Topasius orientalis.*

Von bleichgelber Farbe: auf Ceilon, meist im Wasser abgerundet unter den so genannten **Keys**; doch erkennt man noch an manchen die Crystallisation, die aus zwey sechsseitigen Pyramiden besteht.

4. *Topasius occidentalis.*

Der **Schneckenstein** und **Brasilische Topas**, haben beide einerley, aber schwer zu beschreibende Figur. Jener vom Schneckenstein (jetzt Königskrone) einem Felsen im Sächsischen Bergamt Falkenstein, wo er 1729. entdeckt worden, von blaßgelber Farbe: dieser aus Brasilien; theils

Ji 2 auch

*) Er ist abgebildet in LAMBECII bibl. Vindobon. L. II. p. 516. Die größten Diamanten und andere Edelsteine in der Welt s. bey Tavernier, la Motraye, und in PAPILLON sur la Gravure en bois. T. II. p. 281. Den die Russische Kaiserin von Gregor. Saffray gekauft im Gothaischen Taschen Cal. 1771.

auch im Wasser abgerundet; von blasser und dunkelgelber Farbe; theils röthlich.

5. *Smaragdus.*

Von der Crystallisation der oben beym Kalkspat beschriebenen Kanondrusen. Der ehemals vermeynte Smaragd im Kloster Reichenau bey Kostnitz ist ein schöner grüner Glasfluß.

6. *Sapphirus.* (Hyacinthus veter.)

Hat gleiches Vaterland und Crystallisation mit dem orientalischen Topas. Wenn er blaßblau ist, heißt er **Lux Sapphir.**

7. *Beryllus*, der Aquamarin.

Ein seltener Stein von wasserblauer oder Perlfarbe, und von der Gestalt des Schneckensteins oder Brasilischen Topas. Zuweilen gelbgrün, da er **Goldberyll** heißt, und theils ins schwefelblaue changirt.

8. *Amethystus.*

Violet. Eine schöne orientalische Amethyst-Druse, die wir vor uns haben, besteht aus stumpfen vierseitigen Spitzen, wovon jede Seite durch einen erhabnen Rücken wieder in zwey Flächen abgetheilt ist.

9. *Hyacinthus.* (Lyncurium veter.)

Feuerfarb, orangegelb. In Ostindien und Deutschland.

10. *Sargonus*, Jargon.

Im Wasser abgerundet, aus Ostindien: von ausnehmender Härte und einem besondern etwas matten aber angenehmen Feuer, und blasser Farbe, gelblich, grünlich u. s. w.

11. *Chrysolithus.*

Zei-

Zeisiggrün mit gestreiften Flächen. In beiden Indien, auch in Sachsen, Böhmen, Kamtschatka; theils in grossen Stücken.

12. *Turmalinus*, der Aschenzieher.

Von brauner, grüner und schwarzer Farbe. Letztere undurchsichtig. Alle zeichnen sich aber durch die ausserordentliche von Lemery A. 1717. entdeckte Erscheinung aus, daß die ihnen beywohnende Elektricität nicht nur durchs reiben, wie bey andern Edelsteinen, sondern schon durch blosses Erwärmen auf Kohlen, oder im heissen Wasser erregt wird, und daß sie zwey Pole haben, deren einer die Asche rc. anzieht, und der andere sie abstößt. Die braunen kommen von Zeilon, die grünen aus Brasilien, schwarze aus Norwegen, Tyrol rc.

13. *Granatus*.

Vom schönsten dunkelroth, meist dodecaetrisch: vorzüglich in Böhmen, Norwegen und Orient; gewöhnlich in glimmerigen Gestein eingesprengt, oder auch in Flüssen, in der Mulde, Aar rc.

14. *Opalus*, **Elementstein**.

Ohne bestimmte Form und Farbe. Doch meist milchweis, mehr oder weniger durchsichtig; aber in alle Farben vortreflich und aufs lebhafteste spielend; theils wie glühende Kohlen oder Schwefelflamme, Pfauenschweif rc. daher er nicht wie Diamante u. a. Steine dieses Geschlechts durch Kunst nachgemacht werden kann.

Hieher gehört auch das so genannte **Weltauge** das Charleton zuerst beschrieben, das nur im Wasser Durchsichtigkeit, Widerschein und theils Feuerglanz erlangt u. s. w. Und der Lapis mutabilis, ein weicher Stein von verschiedener Far-

be, der beym Opal, Chalcedon 2c. bricht und auch erst, nachdem er einige Zeit im Wasser gelegen, pellucid wird.

17. QVARZVM pellucidum hexaëdricum.

Wir haben das altdeutsche Bergmannswort Quarz zum Geschlechtsnamen gebraucht: sonst nennt man die Crystallmutter also, zum Unterschied vom eigentlichen Crystall, der aus einer sechsseitigen Säule besteht, die sich an beiden Enden wieder mit eben so viel Seiten zuspitzt. Zuweilen ist aber die Säule mit dem einen Ende in den Quarz verwachsen, wie bey den mehresten Schweizer- und Sibirischen Crystallen: oder man sieht auch blos sechseckichte Spitzen ohne Säulen auf dem Quarz, wie bey den Harzcrystallen.

1. *Pseudoadamas*, falsche Demanten

Kleine Crystalle aber vom reinsten Wasser und voller Feuer, daher sie zu Garnituren verarbeitet werden. So die so genannten Zackentopasen vom Schneckenstein, die Marmoruschen vom Carpatischen Gebürge, die Bristolsteine aus Irland 2c.

3. *Crystallus*, Bergcrystall.

Die schönsten brechen in den Klüften der Schweizer Alpen, wo man wol ehe einzelne Stücke von 7 Centner am Gewicht und einer Klarheit, daß man ein Zeitungsblatt dadurch lesen können, gefunden hat. Vorzüglich selten und merkwürdig sind die, so fremde Körper einschliessen: so die Crystalldrusen im Museum, die mehrere Wassertropfen, andere die grosse Zinn-Granaten, andere die Schörl u. s. w. enthalten. Die in den Achatnieren befindlichen Crystallspitzen sind mehrentheils gefärbt wie Amethysten, Topase 2c. Hieher gehören auch die Böhmischen Doppeltopa-

pasen oder Kling-Crystallen, die ihren Nahmen von dem hellen Klang haben, den sie beym Anschlagen von sich geben; ferner die so genannten Rauchtopasen, wovon unter den Aschischen Geschenken Faustgrosse Crystalle aus Sibirien befindlich sind. Ferner der Morion, und wie wir glauben, der Lapis Obsidianus der Alten, wovon wir ziemlich grosse Tafeln aus Aegypten erhalten haben. Und endlich die ganz undurchsichtigen Crystallen von braungelber Farbe, wie die so genannten Spanischen Hyacinthen, oder grau und braun marmorirt, u. s. w.

3. *Siliceum.*

Die im Wasser abgerundeten Crystalle, theils von vorzüglicher Schönheit, wie die **Linsburger Steine** im Hannöverschen, die von Ceilon ꝛc.

18. FELDSPATHVM lamellosum micans, absque forma determinata.

Blätterig wie ein Spat, ausnehmend hart, meist undurchsichtig.

1. *Oculus cati*, **Katzenauge.**

So heissen die feinern Sorten Feldspate; die, wenn sie geschliffen sind, einen leuchtenden Glanz haben, fast wie die Augen der Katzen im finstern. Dahin gehört der **Sonnenopal**, der wie Goldflittern blitzert u. s. w.

2. *Labradoricum*, der **Labradorstein.**

Ein erst neuerlich bekannt gewordener Stein, der theils in beträchtlicher Grösse gefunden wird, und in viele Regenbogenfarben, vorzüglich ins Pfauenschweifige blaue, grüne ꝛc. spielt.

19. CORNEVS **Hornstein.** Semipellucidas, absque forma determinata.

1. *Achates.*

Von allen möglichen Farben und Zeichnungen. Häufig in Kugeln oder **Nieren** von verschiedener Grösse, wohin die **Melonen vom Berg Carmel** gehören. Meist sind diese Kugeln holl, theils aber auch mit andern Steinarten ausgefüllt. So ein prachtvolles Stück unter der Sammlung Zweybrücker Achate, die Ihro Durchlaucht die verwittwete Fürstin von Waldeck ans Museum geschenkt haben, da eine Spannen lange Niere von herborisirten Achat und Amethyst-Crystallen mit Chalcedon wie ausgegossen ist: Eine andere, deren Höhle einen Kalkspat-Crystall, von der Dicke eines Kinderarms enthält u. s. w. Auf die Art entstehen wol die Festungsachate mit eckichten Zügen wie Sternschanzen u. a. Fortifications Zeichnungen, wenn nemlich der Achat, Quarzhöhlen mit Crystallspitzen, füllt. **Dendrachaten** wenn sie Zeichnungen von Moos und Bäumchen enthalten. Der fälschlich so genannte Isländische Achat gehört hingegen zu den Vulcanischen Producten.

2. *Prasius.*

Von dunkelgrüner Farbe, und wenn er Meergrün ist, **Chrysopras.** Findet sich vorzüglich bey Kosemitz in Schlesien rc. Auch kann hieher das **Plasma di Smeraldo** gerechnet werden, ein Aegyptischer blaßgrüner Stein von ausnehmender Härte, woraus noch Altägyptische Kunstwerke übrig sind. *)

3. *Chal-*

*) Winkelmann Gesch. d. K. S. 113.

3. *Chalcedo.*

Von milchblauer Farbe, theils in Zapfen wie Stalactiten und Sinter.

4. *Onyx.*

Dunkelbraun oder schwarzblau mit milchweissen Schichten: weswegen ihn die Alten so vorzüglich zu geschnittenen Steinen besonders zu Cameen verarbeiteten, die wenn der Meister die Schichten des Steins recht zu benutzen wußte, natürliche Gemählde vorstellen konnten. Es haben sich ausnehmend grosse Stücke Onyx aus dem Alterthum erhalten; z. B. das vas Mantuanum zu Braunschweig, das Basrelief mit dem Jupiter Stator und der Pallas in Gotha u. s. w.

5. *Pyrrhomachus*, der Feuerstein.

Meist in Kreitebergen. Enthält häufig Versteinerungen, zumal von Seeigeln und zarten Corallen.

6. *Carneola.* Sarda veter.

Bald gelblicher, bald dunkelrother.

20. SILEX opacus absque forma determinata.

1. *Jaspis.*

Von allen Farben und Zeichnungen wie der Marmor oder Achat. Zeigt in seiner Auflösung auch theils im äussern Ansehen Aehnlichkeit mit dem Thon dem er auch von einigen Mineralogen beygesellt wird. Zu den vorzüglichen Abartungen gehört der orientalische Blut Jaspis (Diaspro rosso antico): der dunkelgrüne mit rothen Punkten, oder Heliotrop: (welcher Name doch von Prosper Alpin u. a. einem weißlichen

rothgesprengten Jaspis gegeben wird). Der gestreifte Bänder Jaspis u. s. w.

2. *Niloticus.* Pierre oder Caillou d'Egypte.

Eine besondere Jaspisart in rundlichten meist Faustgrossen Stücken von vorzüglicher Härte, brauner Farbe, und ungemein artigen dendritischen und andern Zeichnungen. Ist nicht blos an den Ufern des Nils bey Cana in Ober Aegypten, sondern auch in Arabien am rothen Meer, rc. zu finden; auch nicht zuerst vom Paul Lucas sondern schon lange vorher von Prosper Alpin *) beschrieben.

3. *Basaltes.* Lapis Aethiopicus.

Der eigentliche Basalt der Alten, aus dem die Grundlage der schönen Pyramide des Mycerinus bey Cairo, die ohnweit davon befindlichen alten Gebäude **) die ehedem so berufene colossalische Statue des Memnon zu Theben, der Brunnen der Verliebten zu Cairo und mehr dergleichen Sarcophagen, auch Büsten u. s. w. verfertigt sind. Dieser Stein ist nichts weniger als Vulcanisch, wie wir aus eigner Untersuchung alt Aegyptischer Kunstwerke von Basalt wissen, und wie sich schon aus der Grösse der daraus verfertigten Colosse u. s. w. schliessen läßt. Und was Strabo am Wege zwischen Syene und Phile für Basalt ansah, ist, wie schon Pocok gefunden hat, blos schwarzangelaufener Granit.

21. SAXUM zusammen gebackene Steine.

Ex mixtis fragmentis compactum et aggregatum.

1. *Granites.* Syenites veter.

Der

*) rer. Aegypt. L. III. c. 6. p. 146.

**) I. GREAVES's pyramidogr. p. 139.

Der Granit, von dessen Ursprung wir oben (§. 222.) unsere Vermuthung geäussert haben, ist ein Gemengsel von kleinen Stücken Quarz, Feldspat und Glimmer, die alle in einzelnen eckichten Brocken (nicht wie beym Porphyr in einer weichen Grundmasse) zusammen gebacken sind; daher angeschliffener Granit sich fast wie ein Mosaik ausnimmt. Er deckt die höchsten Bergketten der Erde, ist aber von verschiedener Feine und Festigkeit. Zu den gemeinen Arten gehören die Brecciae, die **Wacken** vom Brocken, vom Ziegenrücken bey Goslar ꝛc. Der **Geisbergerstein** auf den Schweitzeralpen u. s. w. Die vorzüglichsten hingegen sind die vom Sinai und aus Oberägypten, wo Meilen lange Gebürge, das Nil Bette in der Gegend von Syene, die dortigen Inseln ꝛc. alles aus dem schönsten röthlichen Granite bestehen: und woraus die ehrwürdigen Denkmale des Alterthums die Obelisken, die so genannte Säule des Pompejus bey Alexandrien, der vorgebliche Sarg des Cheops in der grossen Pyramide und so viel andere Kunstwerke verfertiget worden. Denen aus unsern Zeiten blos die allgemein berühmte Basis zur Falconetischen Statue Czaar Peter des Grossen beygesellt werden kann, die bekanntlich aus dem einzigen ungeheuern Granit Blocke besteht, der in einem Sumpfe am Finnischen Meerbusen gefunden und seines Gewichts von drey Millionen Pfund ohngeachtet so glücklich transportirt worden. *)

2. *Por-*

*) Die schwerste Last die je von Menschen Händen bewegt worden: der Vaticanische Obelisk den Fontana aufgerichtet, hält kaum den dritten Theil: nur 973537 $\frac{3}{4}\frac{5}{6}$ Pfund.

2. *Porphyrites.*

Der Porphyr und alle dahin gehörigen Steine unterscheiden sich vom Granit dadurch, daß sie nicht so wie dieser aus lauter einzelnen blos zusammen gebackenen Stückgen bestehen, sondern eine Grundmasse haben, worin die Quarz- oder Spat Brocken als wie in einem Teig gleichsam eingeknätet sind. Die schönsten Arten sind der **dunkelrothe** oder eigentlich so genannte Porphyr (Pyrrhopoecilon veter.) der vermutlich aus Arabien gebracht*) wurde, und wegen seiner unbändigen Härte so unsäglich mühsam zu bearbeiten ist: und der **grüne** (Serpentino verde antico) der auch in Deutschland z. B. bey Blankenburg in grossen Stücken gebrochen wird.

Der **Blatterstein**, **Mandelstein**, **Wurststein**, Pouddingstone, die **Nagelfluhe** u. s. w. sind alles Abartungen des Porphyrs.

3. *Arenarium*, **der Sandstein.**

Aus zusammen gebackenen gleichartigen Quarzkörnchen. Es gehört dahin der gemeine **Quaderstein** zum Bauen, der **Mühlstein**, **Wetzstein**, **Filtrirstein** u. s. w.

4. *Metalliparum*, **Gneis.**

Unter diesem viel umfassenden ziemlich unbestimmten Ausdruck versteht man die mannichfaltigen gemeinen Bergarten, in welchen sehr häufig Erzte gefunden werden, und die bald lockerer, bald fester aus zarten blättrigen oder körnichten Partickeln von Glimmer, Thon, Quarz u. s. w. zusammen gesetzt sind.

*) So sagt schon ARISTIDES orat. Aegypt. p. 587.

22. VVLCANIVS die Vulkans-Producte.
Subterraneo igne fusus, aduſtus, cinefactus.

Wir faſſen unter dieſen Geſchlechtsnahmen alle die mancherley Producte zuſammen, die entweder durch die groſſe allgemeine Glut, die nach unſerer Vermuthung ehedem die Umſchaffung unſerer Erde bewürkt, oder auch nach dieſer Cataſtrophe durch die Ausbrüche der hin und wieder zerſtreuten Feuerſpeyenden Berge hervor gebracht worden.

1. *Vitreus*, die Vulcaniſchen Verglaſungen.
Vitrum foſſile.

Es gehört dahin der ſo genannte Isländiſche Achat von ſchwarzer Farbe aber durchſichtig faſt wie Morion, die violetten, grünen und gelben Verglaſungen, die ſich in den Laven des Veſuvs ꝛc. finden, und als unächte Edelſteine geſchliffen, und zu Schmuck gefaßt werden; die **Fritten** oder kleinen Glaskörnchen, die auch in den Wacken der hieſigen ehemaligen ausgebrannten Vulcane gemein ſind, und der **Schörl** oder die ſchwarz und grün geſtreiften Cryſtalliſationen die auch theils in **Granaten**-Form in den Vulcaniſchen Producten vorkommen.

2. *Vulgaris*.

Die gewöhnliche gemeine ungeformte **Lava** mit ihren unzähligen Abartungen in Farbe, Schwere ꝛc. auch die **blaue Wacke** von den hieländiſchen alten Vulcanen ꝛc. die alle zum pflaſtern und andern Behuf benutzt werden.

3. *Columnaris*, der Säulen Baſalt.

Eigentlich wol die gleiche Maſſe wie die gemeine Lava, deren Guß aber bey plötzlichen Erkal-

kalten oder durch andere Zufälle, durch ihre ganze Dicke in unzählige Säulen zersprungen ist, ohngefähr wie ein nasser Stärke-Klumpe, wenn er, zumal beym Feuer, trocknet, rissig wird ꝛc. Diese Basaltsäulen sind von verschiedener Gestalt, Stärke, Regelmäsigkeit und Richtung; meist nemlich stehen sie aufrecht, zuweilen liegen sie schräg, und an einigen Orten gar im halben Mond gebogen mit beiden Enden in die Höhe gekehrt. Auf vielen ausgebrannten Vulkanen, z. B. auf dem Dransberg in unserer Nachbarschaft; *) auf dem Weidelsberg an der Hessischen und Waldeckischen Grenze und anderwärts, finden sie sich ziemlich unförmlich, rauh, krumm ꝛc. Die bey Stolpe, das daher seinen Nahmen hat, **) sind schon ungleich gerader, auch von dichtern Korn. Die erstaunenswürdigsten von allen aber sind folgends die so äusserst regelmässig gegliederten Basalte, da jede Säule aus genau auf einander passenden Gliedern, fast wie ein Rückgrad aus Wirbeln, besteht. So die berufene Fingals-Höhle auf der Schottischen Insel Staffa, vor allen andern aber der Riesen-Damm (Giant's-Causway) an der Nordküste von Irland, der aus mehr als 30,000 solcher Säulen, deren jede meist 20 Zoll und drüber im Durchschnitt, und eine Höhe von 15 Fuß hat, die dicht an einander stehen, und oben eine grosse gangbare Ebne bilden. Sie sind von unbestimmten Seiten, doch meist 5 oder 6 eckicht, und die ganz unzähligen Glieder, aus denen sie zusammen gesetzt

*) Völlig wie die Insel Castel-a-mare ohnfern vom Aetna. S. die Dedications-Tafel vor den Campis phlegraeis. fig. II,

**) Stolpa heißt auf Slavonisch eine Säule.

setzt sind, von ungleicher Höhe, die häufigsten 8 bis 12 Zoll hoch, jedes etwa 200 Pfund schwer, und was das unbegreiflichste ist, fast durchgehends auf der einen Seite convex, auf der andern concav, am Rande ausgeschweift, und die Ecken fast wie an einer Krone zugespizt. *)

4. *Tufaceus*, Tufa.

Ein Gemische von Asche, Bimsstein ꝛc. das als ein flüssiger Schaum von den Vulcanen ausgeworfen wird, und nachher zu einem lockern, leichten, bläserigen Stein von brauner, gelblicher oder grünlicher Farbe verhärtet; enthält häufig fremde Körper, Conchylien ꝛc. auch haben wir weisse, bimssteinartige Granaten von 24 vierecken Flächen darin gefnnden.

5. *Puteolanus*, Puzzolana.

Bimssteinartig, blaulich grau in kleinen Stückgen oder auch gepülvert; gibt treflichen Mörtel, und wird zumal zum Wasserbau gebraucht. Der Tarras oder Traß ist eine festere steinartige Puzzolana; die zum gleichen Gebrauche dient, und zuweilen der Tufa ähnelt, aber nicht so leicht locker, bläserig, schlackich ist.

6. *Pumiceus*. Bimsstein.

Ueberaus leicht, so daß er auf dem Wasser schwimmt: meist graulicht, von einer gleichsam zaserichen Textur, auch wenn er gepülvert worden, scharf anzufühlen.

7. *Ci-*

*) S. die beiden grossen Kupfertafeln die Vivares nach S. Drury A. 1743. von diesem so äusserst merkwürdigen Basalten gestochen hat.

7. *Cinereus*, Vulcans-Asche.

Aschfarb, besteht aus zerbröckelter mürber gebrannter Lava rc.

Die zufälligen Dinge, die sich ausserdem bey Feuerspeyenden Bergen finden, Stalactiten, Schwefel, Salmiak u. s. w. werden an andern Orten angeführt.

Drey-

Dreyzehnter Abschnitt.

Von den Salzen.

§. 236.

Salze heissen diejenigen Mineralien, die sich im Wasser auflösen, und einen scharfen Geschmack auf der Zunge geben, der zwar bey allen Salzen verschieden, aber wie alle Eindrücke auf diesen Sinn schwehrlich mit Worten anzudeuten ist. Wenn sie rein sind, schiessen sie in durchsichtige meist weisse Krystallen von bestimmter Form an.

§. 237.

Alle Salze lassen sich unter folgende drey Ordnungen bringen:

I. Acida. Saure Salze. Haben von ihrem Geschmack den Nahmen, und färben den Veilchensyrup und andre blaue Pflanzensäfte roth.

II. Alcalina. Laugensalze; die den Veilchensyrup grün färben. Die Auflösungen von

diesen beyderley Salzen brausen zusammen auf, und machen alsdann durch ihre Verbindung

III. Salia media oder neutra. **Mittelsalze**, die jenen Pflanzensäften ihre blaue Farbe unverändert lassen.

I. ACIDA.

1. VITRIOLVM saporis stiptici, calcem in gypsum mutans.

1. *Ferri*, **Eisenvitriol.**

Von grüngelber Farbe; wird bekanntlich zur Dinte, in der Arzney u. s. w. gebraucht.

2. *Cupri.* **Kupfervitriol.**

Von himmelblauer oder Seewasserfarbe, nachdem er mehr oder weniger Kupfer hält. Im Rammelsberge bey Goslar, und in andern Cementwassern.

3. *Zinci.* **Zinkvitriol, Gallitzenstein.**

Von weisser Farbe: in Flocken, oder als Jökel wie Eiszapfen: ebenfalls auf dem Rammelsberge und anderwärts.

2. ALVMEN, **Alaun** saporis austeri, in igne spumans.

Dieses Salz besteht aus der Vitriolsäure und aus einer ganz besondern Erdart, die deshalb Alaunerde genannt wird, die neuerlich viel Aufmerksamkeit erregt hat, und von vielen als eine vierte

vierte, von den dreyen in der vorigen Classe abgehandelten, ganz verschiedne Erde angegeben, von andern aber für eine Modification der Kieselerde gehalten worden ist.

Selten findet sich der Alaun ganz rein, doch theils faserischt als wahrer Federalaun (alumen plumosum): meist aber in Schiefer, in Thon, Kies u. s. w. versteckt.

II. NEVTRA f. MEDIA.

3. NITRVM Salpeter, saporis frigidi, phlogisto in igne detonans.

Blos in Erde ꝛc. versteckt; wird in gröster Menge zum Schießpulver, Scheidewasser, als Arzney ꝛc. verbraucht.

4. MVRIA Kochsalz, saporis notissimi, acuti, in igne crepitans.

1. *Aquatica*, Wassersalz.

Das nemlich erst aus Seewasser oder Salzquellen ausgesotten werden muß.

2. *Montana*, Steinsalz, Sal gemmae.

Mehr oder weniger durchsichtig und rein: meist von weisser Farbe: aber auch zuweilen gelb, roth, himmelblau wie ein Sapphir: zuweilen stralicht wie Asbest ꝛc. In einigen Gegenden in unbegreiflicher Menge, wie in den berühmten Polnischen Salinen unter Bochnia und Wieliczka, wo nun schon seit der Mitte des 13ten Jahrhunderts Salz, und zwar in solcher Menge gebrochen wird, daß wohl eher auf 400,000. Centner vorräthig,

und über 500 Arbeiter in den viele hundert Lachter weit sich erstreckenden Gruben *) beschäftigt sind.

5. AMMONIACVM **Salmiak.** Saporis vrinosi, in igne volatile.

Findet sich in derber Gestalt in Sibirien, und als weisses Pulver in Lava; vorzüglich häufig in der vom Aetna.

6. BORAX saporis obtusi, in igne intumescens, vitrescens.

Der Borax, oder wie er roh eigentlich heißt, **Tinkal**, ist ein räzelhaftes, noch nicht sattsam aufgeklärtes, vielleicht laugenartiges Salz, das aus Indostan gebracht, in Holland auf sehr geheim gehaltne Weise raffinirt, und zum Löthen rc. gebraucht wird.

III. ALCALINA.

7. NATRVM **mineralisches Alkali** (Nitrum veter.) saporis amaricantis, cum oleo saponem faciens.

Theils mit Erde vermischt: theils aber auch rein und dicht, wie das aus der Barbarey, das sich in grossen Fingers dicken Schichten findet, und

*) Man kan sich einige Idee von der schauervollen Grösse dieser unterirdischen Gewölbe aus dem sehr grossen Kupferblatte machen, das Nilson davon nach Borlachs Rissen und Benj. Müllers Zeichnung 1760 gestochen hat.

und häufig zum Glasmachen, zu Seife, zum Färben der Indianischen baumwollenen Zeuge u. s. w. gebraucht wird. Die alten Aegyptier beizten ihre Leichen einen Monat lang in diesem Salze ein, ehe sie sie zu Mumien bereiteten, und das gleiche Salz hat den Kaufleuten am Ufer des Belus zur Erfindung des Glasmachens Anlaß gegeben.

Auch der fälschlich so genannte Salpeter, der aus feuchten Mauern ausschlägt, ist ein unreines Natrum.

Vierzehnter Abschnitt.
Von den Erdharzen.

§. 238.

Die gegenwärtige Classe begreift diejenigen mineralischen Körper, die sich nicht im Wasser, aber wenn sie rein sind, in Oel auflösen, und im Feuer brennen.

§. 239.

Sie finden sich nie ganz rein, sondern erhalten die leztgenannte Eigenschaft von einem besondern Grundtheil in ihrer einfachern oder zusammengeseztern Mischung, den man das **Phlogiston**, das **brennbare Wesen** nennt, dessen Daseyn aus seinen Erscheinungen offenbar erhellt, obschon seine Natur, so wie überhaupt der Ursprung der mehrsten Erdharze noch nicht sattsam untersucht und entdeckt ist. Manche geben schon an und für sich, andre erst wann sie angebrannt werden, einen specifiken Geruch von sich.

I. AMBRA, cerea, suaueolens.

1. *Grisea.* Ambergris.

Meist von grauer Farbe, und einem überaus angenehmen Geruch. Der Amber schmilzt in der Wärme wie Wachs, ist theurer als Gold, und wird an den Ufern von Madagascar und von den Sundaischen Inseln gesammlet, ohne daß man noch seine Entstehung hätte erfahren können.

2. SVCCINVM Bernstein, Agtstein. (Electrum) pellucidum, *vstum* suaueolens.

Meist durchsichtig, von gelber, bald hellerer oder dunklerer Farbe, und vorzüglicher Härte, daher er eine glänzende Politur annimmt, sich drechseln läßt u. s. w. Die Electricität, die man an ihm zuerst wahrgenommen, hat daher ihren Nahmen erhalten. Oft schließt er Bisgen Moos oder kleine Insecten ein, und zwar meist Mücken, Motten, Spinnen 2c. aber wohl schwerlich Wasserinsecten oder gar Fische u. s. w. Diese Erscheinung und die ausnehmende Menge, in der der Bernstein an einigen Gegenden, vorzüglich aber im Curischen und frischen Haff ausgefischt wird, machen zwar seinen Ursprung räzelhaft, begünstigen doch aber immer die Meynung, daß er vielleicht ein Baumharz ist, das durch einen grossen Brand geschmolzen, und gleich in die See geflossen sey, u. s. w. Man verarbeitet die schönen Stücken zu Kunstsachen, eingelegter Arbeit 2c. und braucht die Trümmern zu Räucherpulver, Virnis 2c.

3. NAPHTHA liquida graueolens.

1. *Petroleum.* Bergöl.

Flüssig wie Oel: zumal häufig in Persien, wo ganze Gegenden davon duften, und wie Käm-

pfer versichert, entzündete Stellen daselbst lange Zeit in einem weg mit einer blauen Flamme lodern.

2. *Mumia.* Bergbalsam.

Fettig = schmierig, sehr kostbar: ebenfalls in Persien.

3. *Maltha.* Bergtheer.

Sandig = schmierig. Bey Winsen im Hannöverschen, wo man ihn seit 100. Jahren gräbt, im Elsaß, in der Moldau ꝛc. wo Herr Baron Asch A. 1770. zur Pestzeit eine Digestivsalbe daraus verfertigeu, und mit grossem Nutzen brauchen lies.

4. ASPHALTVM. **Judenpech**, nigrum, splendens, *vstum* graueolens.

Auf dem todten Meer ꝛc.

5. TVRFA, **der Torf.** Fusca, radiculosa tenax.

In moorichtem Grund voll Wurzelgestrüppe, wo er gestochen, und bekanntlich zur Feuerung gebraucht wird. Auch hat man Packpapier, Tapeten ꝛc. daraus zu verfertigen versucht. Der Torf häuft sich in vielen Gegenden schnell an *), und Herr von Zanthier, der bekannte Forstgelehrte, hat auf dem Brocken, 8 Fuß tief unter dem Torf ein Hufeisen gefunden.

Die **Umbererde** die zum malen, färben ꝛc. gebraucht wird, ist eine weiche, thonichte Torfart.

6.

*) CH. PATIN Traité des Tourbes p. 4, 65.

6. LITHANTHRAX niger, carbonaceus.

1. *Carbo.* Steinkohlen.

Von verschiedner Härte, Feinheit ꝛc. In einigen Gegenden in unsäglicher Menge, wie bey Zwickau, wo bey einer Belagerung im dreissigjährigen Krieg A. 1641. durch einen Zufall Feuer in die G uben gekommen, das noch bis jezt, oft unmerklich aber weit um sich, in entlegne Gegenden unter der Erde fortgebrannt hat. Folgends in Newcastle, wo die Kolenminen jezt wirklich unter den Boden des Meers hingetrieben sind, und Kriegsschiffe über der Arbeiter Köpfen seegeln.

2. *Gagas.* Schwarzer Bernstein.

Vorzüglich hart, so, daß er sich poliren, und zu Kunstsachen verarbeiten läßt.

Des fossillen Holzes gedenken wir im lezten Abschnitt.

7. SVILLVS, Saustein, Stinkstein, calcareus, *rasus* graueolens.

Von verschiedener Farbe, meist grau oder braun; theils schiefrig; geschabt riecht er völlig wie angebrannt Horn: meist enthält er Versteinerungen z. E. Belemniten: der von Oeningen, und vom Libanon, Fische ꝛc.

8. SVLPHVR, Schwefel, flauum, *ardens* acriter foetens.

Beym Schwefel ist sein Phlogiston mit Vitriolsäure verbunden; er brennt mit einer blauen Flamme, und einem heftigen pikanten Geruch: ist überaus electrisch.

1. *Natiuum.* Jungfernschwefel.

Findet sich theils derb, zumal sehr schön bey Lauenstein im Hannöverschen, auf den Liparischen Inseln, bey der Solfatara u. s. w. auch theils crystallisirt, und durchsichtig, wie in Brasilien ꝛc. zuweilen Rubinroth, arsenicalisch; theils aber gepulvert im Crater des Vesuvs, und andrer noch jezt brennender Vulcane; theils auch flüssig in Schwefelquellen.

2. *Pyriticum.* **Schwefelkies, Marcasit.**

Von Messingfarbe, und vorzüglicher Härte, daher er ehedem statt Feuerstein gebraucht worden; nimmt auch theils eine schöne Politur an, und wird unter dem Nahmen **Gesundheitsstein** als Flitterstaat getragen. Er findet sich in mehrerley Crystallisationen, vorzüglich cubisch, da die Würfel meist mit einer braunen gestreiften Rinde überzogen sind, bey welcher die Richtung der parallelen Streifen auf den 6 Seiten unbegreiflich sonderbar ist, indem blos die Streifen von den einander gegen über stehenden Flächen auf einander passen, und hingegen mit den Streifen der benachbarten Flächen ganz die queer laufen. Er hält immer Eisen, daher er auch **Eisenkies** genannt wird; meist auch Kupfer. Wenn er ganz blaßgelb ist, heißt er **Wasserkies.**

Funf-

Funfzehnter Abschnitt.

Von den Metallen.

§. 240.

Diese lezte Classe der eigentlichen Mineralien begreift die Erzte, die sich, wenn sie rein sind, durch ihre ausnehmende Schwehre, und durch ihr glänzendes Ansehen auszeichnen. Sie werden theils leichter theils schwehrer im Feuer zum Fluß gebracht, und nehmen erst beym Erkalten ihre vorige Festigkeit wieder an. Die mehresten sind so geschmeidig, daß sie sich, ohne zu zerspringen, unter dem Hammer ausdehnen und breit schlagen lassen.

§. 241.

Die Metalle sind im Grunde sehr gemischte Körper, und haben wohl ohne Ausnahme einen dreyfachen Grundstoff in sich: ein Phlogiston nemlich, ein Salz und eine Erde. Des erstern, des brennbaren Wesens, ist schon im vorigen Abschnitt (§. 239.) Erwähnung geschehen. Die Erzte erhalten durch dieses Phlogiston ihr ganzes metallisches Ansehen, Ge-

Geschmeidigkeit ꝛc. die sie sogleich verlieren, so bald ihnen dasselbe entzogen wird. Das Salz und die Erde, die die beyden andern Bestandtheile des Metalls ausmachen, sind von ganz eigner Art, und man muß über ihre wahre Natur erst noch eine nähere Aufklärung erwarten.

§. 242.

Man theilt die Metalle überhaupt in Ganze= oder eigentlich so genannte **Metalle**, und **Halbmetalle**, und begreift unter der lezten Abtheilung diejenigen, die nicht so geschmeidig als die erstern sind, und im Feuer größtentheils verflüchtigen. Von jenen hat man das Gold und Silber wegen ihrer größern Feuerbeständigkeit **Edle** und die übrigen **Unedle** Metalle genannt.

§. 243.

So verschieden die Gestalten sind, unter denen sich die Metalle zeigen, so lassen sie sich doch am kürzesten auf zwey Hauptgattungen zurück bringen. Entweder nemlich finden sich die Erze **gediegen** (metallum nudum ſ. natiuum) d.h. in aller ihrer wahren metallischen Substanz und Ansehen, so daß sie ohne weitere Scheidung u.s.w. sogleich verarbeitet werden könnten; oder aber **vererzt**, (mineraliſatum) so daß ihnen der Mangel eines ihrer eigenthümlichen Bestandtheile, oder die innige Beymischung einer fremden Säure

von

von Schwefel u. s. w. mehr oder weniger von ihrem eigentlichen Ansehen benimmt, ihre Gestalt verändert ꝛc.

§. 244.

Man hat neuerlich bezweifeln wollen, ob sich die unedlen Metalle (§. 242.) würklich gediegen fänden. Nun haben wir zwar selbst erinnert (§. 229.), daß sie aus den angegebenen Ursachen leicht, und immer mehr und mehr vererzet würden, und es ist auch bekannt, wie leicht einige von ihnen z. E. Zinn und Bley ꝛc. aus ihren Minen ausschmelzen können. Allein dieses alles zugegeben, so kann deswegen die Existenz des wirklich gediegnen Kupfers, Eisens, Zinns ꝛc. noch nicht abgeleugnet werden, wenn man sich nicht einen sonderbar eingeschränkten, und dem unsrigen (§. 1.) sehr widersprechenden Begriff von Naturalien bilden wollte, da man denn aber auch hundert andre Mineralien nicht dafür erkennen, sondern aus der Naturgeschichte verbannen müßte.

I. Eigentliche Metalle.

A. Edle.

1. AVRVM. **Gold**, flauum, ponderosissimum, maxime ductile.

Der

Der schwehrste Körper in der Natur: ohne allen Klang: zähe und zum Erstaunen geschmeidig und dehnbar, wie man beym Vergulden sieht.

1. *Nativum*, gediegen.

Meist in Quarz, Spat ꝛc. theils wie Bäumgen, dendritisch, oder auch, doch weit seltner, crystallinisch, mit acht dreyeckten Flächen wie der Diamant, vorzüglich schön in Mexiko, Ungarn, Siebenbürgen ꝛc.

Waschgold findet sich in grössern oder kleinern Körnchen unter dem Sande in einigen Flüssen, die es von Goldadern, die sie auf ihren Lauf angetroffen, los und mit sich fortgerissen. So bey den Alten der Tmolus in Lydien *), noch jezt manche deutsche Flüsse, obgleich in geringer Menge: so der Rhein, die Aar in der Schweiz, die Eder im Waldeckischen ꝛc.

Das meiste Gold aber ist in kleinen, dem ersten Anschein nach kaum merklichen Theilgen in allerhand Gestein versteckt. Dahin gehören die **Güldischen Kiese**, dergleichen wir aus Sibirien, aus dem Walliser Land **) ꝛc. vor uns haben. Bey jenen ist der güldische Kies zum Theil in einen überaus feinen zellulösen Quarz eingesprengt, und macht das vom Herrn Pallas beschriebene **Bimsstein änliche Golderzt.**

2. *Mineralisatum*, vererzt.

Mit Spiesglas ꝛc. im Nagyager Golderzt, das sich zuweilen in einem schönen fleischfarbenen Jaspis

*) HERODOT. L. I. p. 47. Wessel.

**) NOUVELLE HELOISE T. I. L. 23.

spis findet, der zu Tabatieren u. a. Kunstsachen verarbeitet wird.

2. ARGENTVM, **Silber**, album, leuius, ductile.

1. *Natiuum*, gediegen.

Sehr selten crystallisirt: in der gleichen Form wie das Gold: doch theils in ansehnlichen Crystallen, wie an einer Norwegischen Stufe im Museum.

Auserdem aber in sehr mannichfaltiger Gestalt, nach dem verschiednen Grad der Reinigkeit und Geschmeidigkeit, z. E. in derben Stücken, wie der gediegne Silberblock im Museum, der vor 50. Jahren auf dem St. Andreas zum Andreasberge am Harz gebrochen, gegen 200. Mark am Gewicht, uud 1644. Thaler am innern Werth hält; oder aber in Zacken wie Zähne, oder in Bäumgen dendritisch, asticht, oder wie Drat, wie Filigrainearbeit u. s. w.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

Die vorzüglistchen Gattungen sind:

a) **Glaserzt.**

Von schwarzer Farbe und mattem Glanze: das reichste Silbererzt, das wohl 180. Mark im Centner hält, und zugleich das geschmeidigste; es läßt sich mit dem Messer schneiden wie Bley, und im Museum ist eine Medaille von Thalergrösse, die aus einem Stück Glaserzt geprägt ist.

Ein spröderes Glaserzt heißt **Röschgewächse.**

b) **Hornerzt.** Luna cornea.

Das

Das allerseltenste Silberzt. Von Hornfarbe, oder auch Perlenfarbe, wie das Kolywanische, ebenfalls so geschmeidig daß es sich schneiden läßt.

c) **Rothgülden.**

Eigentlich von der Farbe, und beynahe auch von der Durchsichtigkeit des Rubins, die sich aber meist mit der Zeit verlieren, da denn die Knospen eine schwarzglänzende, doch immer noch (fast wie beym Glaskopf) ins Dunkelrothe fallende Farbe erhalten. Die größten und schönsten Rothgüldenstufen die man kennt, brechen auf dem Andreasberg, und zu Ste Marie aux mines.

Eine ganz besondere Art Rothgülden ist das Zundererzt oder der Silbermulm, der sich wie ein braunrother, fast rostfarbner Beschlag, oder wie gebröckelter Zunder, auf der Dorothea zu Clausthal ꝛc. findet, wo zuweilen ganze Drusen und Stufen damit überzogen sind.

d) **Weißgülden.**

Stalfarben: selten crystallisirt mit vier dreyeckten Flächen.

Das Silberfahlerzt ist eine besondere Art Weißgülden, die von schwärzerer Farbe, und zugleich kupferhaltig ist: dahin gehören die Frankenberger Kornären, die den Nahmen von ihrer Gestalt, und von der zuweilen fast täuschenden Aenlichkeit mit Kornären haben.

Dieses sind die reichhaltigsten, aber auch seltneren Silbererzte. Denn das allermehrste Silber wird aus andern Minern, denen es zwar nur in geringer Proportion beygemischt ist, die sich aber dafür selbst desto häufiger finden, gewonnen. So aus dem Bleyglanz, aus allerhand Kiesen u. s. w.

B.

B. Unedle Metalle.

3. CVPRVM, **Kupfer**, rubrum, perdurum, maxime sonorum.

Das Kupfer wird von allen Salzen, und zwar sehr leicht aufgelößt, färbt die Solution grün oder blau, und wird giftig: daher sich die Gefahr bey unvorsichtigen Gebrauch kupferner Küchengeschirre erklärt. Das beste Kupfer kommt aus Japan und Schweden. Durch Beymischung von Gold, Silber, Zinn, am meisten aber von Zink werden aus dem Kupfer die gemischten Metalle, **weiß Kupfer, Glockengut, Canonenmetall, Messing, Tomback, Prinzmetall, Pinschbak, Pakfong, Similor** und **Mannheimer Gold** verfertigt.

1. *Nativum*. **Gediegen**.

Und zwar auf zweyerley Weise. Erstens nemlich derb in Gestein; auch zuweilen, aber höchst selten, crystallinisch, wie wir dergleichen (in eben der Form, wie das crystallisirte Gold und Silber) in Zeolithnieren von der Insel Feroe besitzen: meist aber ohne bestimmte Form, wie bey Cammsdorf rc. Vor Alters wohl in Menge, und an vielen Orten, wie sich schon daraus muthmassen läßt, daß so viele alte Völker der Erde in der frühsten Kindheit ihrer Cultur sich kupferne Waffen verfertigt, da man ihnen schwerlich Metallurgie genug zutrauen darf, daß sie das Erzt aus Minern zu gewinnen, verstanden hätten.

Die zweyte Art gediegnes Kupfer, ist das aus Kupfervitriol, (anstatt des Eisens, das er angetroffen und aufgelößt hat), abgesetzte: dieß ist das **Cämentkupfer**, das im Rammelsberg,

und bey Neusol in Ungarn, und anderwerts sich findet, und durch altes Eisen, das man dem Vitriolwasser in Weg legt, gewonnen wird.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

a) **Kupferkies.**

Das allergemeinste Kupfererzt, das, wie schon oben gesagt worden, zugleich Schwefel und Eisen, nur in verschiedner Proportion, enthält. Je reicher es an Kupfer ist, desto dunkler goldgelber ist es. Zuweilen mit schönen blauen, rothen ꝛc. Farben angeflogen, und heißt dann **Pfauenschweifig** oder **Taubenhälsig.**

b) **Kupferfahlerzt.**

Stahlfarb. Im Grund dasselbe, dessen wir so eben beym Silber gedacht haben: nur ärmer an Silber, und hingegen mehr kupferhaltig.

Dahin gehört auch das **Kupferglaserzt**, das von schwärzerer Farbe, als anderes Fahlerzt, und zuweilen mit dunklen bunten Farben angeflogen ist.

c) **Kupfergrün.**

In mehrern, zum Theil unbeschreiblich schönen Abartungen. Locker und ohne besonderes Ansehen heißt es **Berggrün.**

Sammterzt mit einer sammtartigen, meist kuglichten Oberfläche, (fast wie Glaskopf).

Atlaserzt keilförmig gestreift, wie der Blutstein, aber mit dem vollkommensten Atlasglanz. Zuweilen sind die Stralen von einander abgesondert, halbdurchsichtig und völlig Smaragdfarben.

Ma:

Malachit, Schreckstein, ein ganz derbes marmorartiges Kupfergrün, das meist kuglicht, aber selten in grossen Stücken bricht, zum Theil sehr artig wolkicht rc. gezeichnet ist, und schöne Politur annimmt. Unter den Sibirischen Malachiten, die das Museum vom Herrn Baron Asch erhalten, sind einige der größten Stücke, überaus schön dendritisch.

d) **Kupferblau.**

Ebenfalls lockerer oder derber: auch crystallinisch: und theils von einer unverbesserlichen hochblauen Farbe; da es eigentlich **Kupferlasur** heißt.

e) **Lebererzt.**

Von brauner, oder Rostfarbe.

4. STANNVM, **Zinn**, (plumbum candidum veter.) album, molle, leue, *flexum* crepans.

Ein leichtes Metall, das, so wie das Bley eher schmelzt als glüht: auch leicht von Säuren angegriffen und aufgelößt wird, daher die zinnernen Eßgeschirre mit der gleichen Vorsicht als die küpfernen gebraucht werden müssen. Das Englische Zinn ist das beste: nächst diesem das von Malacca und von Siam. Einige Völker, wie z. E. die Lappen kennen fast kein andres Metall; sie ziehen es zu Dratfäden, und sticken ihre Pelze und ihr Rennthiergeschirr damit. Ausser allerhand Geräthe, das insgemein aus Zinn verfertigt wird, braucht man es vorzüglich zum Verzinnen des Eisenblechs, zu Spiegelfolie, Staniol rc.

1. *Natiuum*, gediegen.

Im Museum ist eine Zwitterstufe aus dem Erzgebürge, die Herr Professor Büttner selbst von einander geschlagen, und die in der Mitte einen Kern von Zinnschörl enthält, der wie mit einem Saalbande von gediegnen Zinn umzogen, und beides nachher mit dem Zwitter eingeschlossen ist.

2. *Mineralisatum;* **vererzt.**

Dahin gehören

a) **Die Zinngranaten.**

Fast von der Gestalt der eigentlichen Granaten, die wir unter den Edelsteinen angeführt haben: aber schwarz, metallisch schwehr, weich, und theils sehr gros, wie wir denn faustgrosse Stücken aus Cornwallis vor uns haben. Die kleinen heissen **Zinngraupen.**

b) **Zinnzwitter.**

Ebenfalls von schwarzer, theils röthlichter Farbe: besteht auch meist aus überaus kleinen kaum sichtbaren Crystallen: wenn diese langstralicht sind, heissen sie **Zinnschörl.**

c) **Zinnstein.**

Von gar mannichfaltiger Farbe und Gestalt: braun, gelblicht 2c.

5. PLVMBVM, **Bley,** liuidum, mollissimum, ponderosum.

Ein giftiges Metall, dessen Dämpfe jammervolle Krankheiten, Hüttenkatze, Lähmungen u. s. w. verursachen; das auch zum Verfälschen der Weine misgebraucht, Colik, und theils den Tod wirkt hat. Hingegen wird es ausser dem allgemein be=

bekannten Gebrauch auch durch die daraus verfertigten Farben, Bleyweiß, Bleygelb, Mennige rc. durch die Goldglätte, Silberglätte rc. nutzbar.

1. *Natiuum*, gediegen.

Dergleichen soll sich in Monmutshire und in Böhmen gefunden haben. Im Museum ist eine Bleyglanzstufe aus Steyermark mit gediegnen Körnern, die uns aber bedenklich vorkommen.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

a) **Bleyglanz.** Galena.

Das allergemeinste Bleyerzt, und fast durchgehends mehr oder weniger silberhaltig, so daß, wie schon erinnert worden, auch das mehrste Silber daraus gewonnen wird. Die Gestalt des Bleyglanzes ist meist in Würfeln, zuweilen von 20 Cubiczoll, glänzend auf dem Bruche, von gröbern oder feinern Gefüge (grobspeisig und **klarspeisig**): theils stralicht, **Bleyschweif.**

b) **Bleyspat.**

Vorzüglich von dreyerley Farben: **weiß**, wie die prachtvollen Stücke, die ehedem auf dem Glücksrade bey Cellerfeld gebrochen: **grün** wie das Böhmische, Breysacher rc. und drittens **roth**, zum Theil Rubinroth und durchsichtig, wie die grossen Stücke von Catharinenburg unter den Aschischen Geschenken.

6. FERRVM, **Eisen**, nigrescens, durissimum, magneti adhaerens.

Das nutzbarste wichtigste von allen Metallen, das selbst, wenn es innerlich genossen wird, ge-

sund und stärkend ist, das die Vorsehung deshalb auch über die ganze Erde verbreitet hat; das bey aller seiner Härte und schwehren Schmelzbarkeit, doch sehr leicht von den unmerklichen überall verbreiteten Säuren (§. 229.) aufgelößt wird, und folglich durch die Nahrung in Thiere und Gewächse gebracht, und ihren Säften beygemischt wird. Die Knochen und das Blut des Menschen enthalten Eisen, und zwar in grösserer Proportion als das Blut irgend eines andern Thiers.

1. *Nativum*, gediegen.

Im Museum sind mehrere Sorten davon befindlich: z. B. von dem, das Herr Margraf in den Säufenwerken bey Eibenstock gefunden hat: vom Herrn Baron Asch ein paar Pfunde von dem grossen Stücke, das Herr Pallas am Jenisei entdeckt, u. s. w.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

a) **Eisenstein.**

Ohne bestimmte Gestalt: wie die mehrsten folgenden Erzte von rothbrauner Farbe; bald heller bald dunkler.

b) **Glaskopf.**

Kuglicht: oder auch in Zapfen wie Stalactit, am Bruche auch so concentrisch stralicht: theils in überaus sonderbaren Gestalten, drusicht gewachsen, wie Grotten voll Tropfstein u. s. w.

c) **Blutstein.**

In grossen stralichten einzelnen Keilen; so, wie der Glaskopf im Kleinen ganze stralichte Zirkel auf dem Bruche bildet.

d)

d) **Eisenmann.**

In crystallinischer Form: theils in grossen Crystallen, zuweilen pfauenschweifig; wie auf den ausnehmend schönen Stücken von der Insel Elba: theils in kleinen, glimmerig, wie in dem oben angeführten thonichten Basalt; dergleichen sich auch im Topfstein auf Elba zeigen. Dahin gehört auch der eigentliche **Eisenglimmer** und **Eisenram.**

e) **Bohnenerzt, Moorerzt.**

In runden Körnern, meist von Erbsengrösse.

f) **Magnet.**

Das für die Schiffart und Handlung so wichtige Eisenerzt, das die bekannte Eigenschaft besitzt, das Eisen an sich zu ziehen, und durch seine Richtung nach Norden die Pole zu zeigen, auch beydes dem Eisen selbst mittheilt, dadurch denn im 13ten Jahrhundert die Magnetnadel erfunden worden.

g) **Braunstein.** *Magnesia.*

Meist eisenfarben, theils stralicht, in Keilen oder Sonnen, fast wie Spiesglas, ist aber arm an Eisen; dagegen der ihm sonst sehr ähnliche **Wolfram** von dunklerer Farbe gar sehr reichhaltig ist.

h) **Smirgel,** *Smiris.*

Schwarzbraun: hält sehr wenig Eisen: wird aber wegen seiner ausnehmenden Härte zum Steinschneiden, poliren u. s. w. gebraucht.

II. Halbmetalle.

Erst zwey noch ziemlich räzelhafte zweydeutige Körper.

7. PLATINA, **weisses Gold**, alba, ponderosissima, granulata.

Ein sonderbares Erzt von Silberfarbe, aber von der Schwehre des Goldes, das aus kleinen gefletschten Körnchen wie Hammerschlag besteht, wovon der Magnet einen Theil zieht; die überaus spröde, hart, und strengflüssig sind, und die seit 1736. bey Quito und Carthagena hin und wieder zerstreut gefunden werden. Vielleicht, wie Herr Margraf glaubt, ein Hüttenproduct, ein Abgang einer vor Zeiten in jenen Gegenden vorgenommenen Quickarbeit.

8. NICOLVM, **Kupfernickel**, aeneum.

Von blasser Kupferfarbe. Findet sich nicht häufig, und dann meist bey Kobolt ꝛc. Tessari und verschiedne andre Chimisten haben den Nickel für ein blosses Gemische von Kupfer und Arsenik erklärt.

9. MERCVRIVS, **Quecksilber**, (Argentum viuum, Hydrargyrum), liquidus.

Das Quecksilber ist flüßig, aber ohne zu netzen: und kan nur in einem äusserst hohen Grad von natürlicher, oder in einer durch Kunst verstärkten Kälte zum gefrieren gebracht werden. So sah es zu allererst, und zwar in natürlicher Kälte Prof.

Prof. Braun in Petersburg im Januar 1760. Eben so Herr Pallas zu Krasnojarsk in Sibirien im Dec. 1772. Wir selbst hier in Göttingen mit Hülfe des Salmiaks am 11. Jan. 1774. *) Herr D. Bicker in Rotterdam den 28. Jan. 1776. und nun ganz kürzlich Herr von Elterlein zu Witegra am 4. Jan. 1780.

1. *Natiuus*, gediegen.

Sogenanntes **Jungfernquecksilber.**

2. *Mineralisatus*, vererzt.

Mehrentheils mit blossen Schwefel, da es den **Zinnober** macht, der theils durchsichtig, zuweilen crystallinisch, oder in grossen keilförmigen Stralen, die mit Kies abwechseln, gewachsen ist: oder wenn ausserdem auch Eisen beygemischt ist, **Lebererz**, woraus das meiste Quecksilber zu Idria gewonnen wird, u. s. w.

10. ARSENICVM, nigricans, lamellosum.

Eins der heftigsten Gifte, das das Kupfer weiß färbt, und sich im Feuer durch einen besondern Knoblauchgeruch verräth. Ueberhaupt hat es viel eignes, ist überaus flüchtig, und deshalb von manchen Mineralogen unter die Salze, von andern gar unter die Erdharze gezählt worden.

1. *Natiuum*, gediegen.

Als sogenannter **Scherbenkobalt** von schwärzlicher Bleyfarbe in nierenförmigen blättrigen Schaalen. Dahin gehört auch der **Fliegenstein**, der **Spiegelkobalt** rc.

*) Unsern Versuch mit dem Braunischen verglichen, s. in den Edinburger Medical and philos. Comment. Vol. IV. P. I. p. 107. u. f.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

Mit Eisen als **Mißpickel** von matter Bleyfarbe: mit Schwefel als **Sandarac** von rother, oder als **Rauschgelb** und **Operment** (Auripigmentum) ꝛc. von gelber Farbe.

II. ANTIMONIVM, Spießglas, (Stibium) albidum, fibrosum, friabile.

Ebenfalls ein flüchtiges und zugleich räuberisches Erzt, das ausser dem Gold und der Platina, die übrigen Erzte mit sich fort nimmt; aber in der Arzney, und in der Metallurgie zur Reinigung des Goldes; auch für einige Handwerker, z. E. für Schriftgiesser von wichtigem Nutzen ist.

1. *Natiuum*, gediegen.

Soll sich in einen kalkichten Gestein in Schweden finden.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

Meist stralicht, fast wie einige Sorten von Braunstein, in stärkern oder feinern, langen oder kurzen Spiesen: auch schuppicht, schorficht ꝛc. gewöhnlich von Stahlfarbe, theils blau angelaufen, zuweilen, aber selten, auch violetroth.

12. ZINCVM, Zink, Tuttanego, Conterfait, Spiauter, cinereum, micaceum, tenax.

Ein wichtiges Erzt, das, wie schon oben angezeigt worden, das Kupfer zu Messing ꝛc. macht. Der Zink schmilzt mit einer blaulicht grünen Flamme, und gibt verschiedne Arten von brauchbaren Galmeyarten oder Zinkkalken, wie die **Tutie**, das **Hüttennichts** (Nihilum album) den **Ofenbruch** (Cadmia fornacum) ꝛc.

I.

1. *Nativum*, gediegen.

In seiner reinen metallischen Gestalt ist der Zink noch nicht gefunden: gemeiniglich ist er aber in vielen andern Erzten, in Kupferkies ꝛc. versteckt.

2. *Mineralisatum* vererzt.

a) Blende pseudogalena.

Meist halbdurchsichtig, fast Spatartig, oder wie Colophonium, rissig, blättrig ꝛc. von verschiednen Farben: grüngelb oder roth (Rubinblende) wie die Scharfenberger Arten, die, wenn man nur mit einer Nadel drüber hinfährt, phosphoresciren; oder braun, Hornblende; oder schwarz (fast wie Steinkohlen) Pechblende ꝛc.

b) Galmey Lapis calaminaris, Cadmia nativa.

Fast von allen Farben und in sehr verschiedner Gestalt, Festigkeit ꝛc.

13. BISMVTVM **Wismut** rubellum, lamellosum.

Wird am meisten zum verzinnen, zum Schnell-Loth ꝛc. gebraucht. In gleichen Theilen mit Zinn und Bley zusammen geschmolzen, erhält man ein ungemein leicht schmelzendes Metall, das zu anatomischen Einspritzungen ꝛc. geschickt ist.

1. *Nativum*, gediegen.

Doch auch meist nur versteckt, in Bleyglanz, Kobolt ꝛc.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

In verschiedner Gestalt, schuppicht, stralicht ꝛc. Auch als eine grau- grünliche Erde (Wismuth Ocher).

14. COBALTUM **Kobalt** griseum, obsoletum.

Auch noch ein räzelhaftes, seiner Natur nach noch nicht sattsam aufgeklärtes aber äusserst wichtiges Erzt, das bekanntlich zur blauen Schmalte, Stärke, und Zaffara verarbeitet, und zum Porcellan malen und zu vielfachen andern Gebrauch verwendet wird. Er wird von allen mineralischen Säuren aufgelöst, und färbt sie roth, so wie er das Glas blau färbt. In Königswasser aufgelöst, und mit Wasser verdünnt, macht er die Sympathetische Dinte.

1. *Nativum*, gediegen.

Auch der Kobolt ist noch nicht in seiner reinen sichtbarlich metallischen Gestalt gefunden worden.

2. *Mineralisatum*, vererzt.

In sehr mannichfaltigen Gestalten und Farben. Theils figurirt, dendritisch, oder wie gestrickt ꝛc. oder Sternförmig (Kobaltblüte) von rosenrother oder lasurblauer Farbe, schwarz in länglichten oder runden Körnern von verschiedener Grösse, wie Erbsen oder wie Pulverkörner ꝛc. Gemeiniglich ohne bestimmte Form, theils glänzend wie mattes Zinn oder aber von blauer, grüner oder brauner Farbe meist bey Spat ꝛc. Zuweilen sandig von grauer oder Leberfarbe (Sandkobalt), oder wie gebrannter Rus (Ruskobalt) u. s. w.

Sech-

Sechzehnter Abschnitt.
Von den Versteinerungen.

§. 245.

Versteinerungen oder Petrefacten heissen abgestorbene organisirte Körper, die eine so ungestörte bequeme Lage erhalten haben, daß sie anstatt zu verwesen und in Erde zu zerfallen, ihre Bildung conservirt haben, und überdem mehr oder weniger mit fremden Erdarten durchdrungen und dadurch nur um so mehr verhärtet sind.

§. 246.

Es versteht sich daher von selbst, daß man alle Steine hievon unterscheiden und verbannen muß, deren Bildung oder Zeichnung nur zufälliger Weise einige Aehnlichkeit mit einem organisirten Körper hat, die folglich blosse Naturspiele sind, an denen sich ehedem die Einbildungskraft übte und die Unwissenheit und der Aberglaube sich weideten. Zu solchen Naturspielen gehören z. B. die Graptolithen, Buchstabensteine, Kreuzsteine rc. die Ingwersteine, nemlich Mergelnüsse, die einer Ingwerwurzel ähneln

ähneln. Der Confect von Tivoli, die Melonen vom Berg Carmel, die Frankenberger Kornähren, gewissermassen auch die Dendriten, der Florentiner Ruinen Marmor, die Incrustate, u.s.w. Ferner die Klappersteine, Adlersteine, Aetiten, das heißt hole Mergelnüsse, oder Feuersteine, oder Eisenschüssige Steine in deren Höhlung lockere Steinchen befindlich sind, die folglich, wenn man den Stein schüttelt, klappern müssen.

§. 247.

Eben so wenig gehören auch die **figurirten Steine** hieher, die einen räthselhaften noch nicht aufgeklärten Ursprung und eine mehr bestimmte Gestalt als die blosse Naturspiele haben, auch überhaupt Aufmerksamkeit verdienen, aber doch an sich selbst keine Petrefacten sind. Dahin rechnen wir den **Wieliczkaer Gekrösstein**,*) die sonderbar gebildeten runden gleichsam gedrechselten Thonartigen Steine**) dergleichen wir aus den Schwedischen Scheeren und aus dem Wasserfall der Wox zu Imatra in Finnland vor uns haben. Ferner der wahre Ludus Helmontii (Ludus s. fel terrae Paracelsi) der neuerlich oft verkannt und mit andern figurirten Steinen vermengt worden ist: der aber eigentlich grosse, meist rundliche Klumpen bildet, die inwendig aus lauter Würfeln von einem weichen,

*) C. G. Schober im neuen Hamb. Mag. 3 B. Taf. 1.
**) Bromel lithogr. Suec. S. 50. u. f.

chen, gelbgrauen, eisenschüssigen Kalkstein, in der Grösse eines Cubiczolles rc. bestehen; welche durch dünne Scheidewände von schmuzig-gelben Kalkspat von einander abgesondert sind. Dann auch die fingersdicken schlangenförmigen Figuren von ungleicher Länge und Krümmung, die sich zwischen den versteinten Ammoniten rc. auf den Flözgebürgen, und zwar in manchen Gegenden z. B. auf dem Heinberg recht häufig finden, und die wir für ausgefüllte Spuren oder Furchen zu halten geneigt wären, in welchen manche bey der Erdcatastrophe aufs trockne versetzten Seegeschöpfe noch vor ihrem Tode herum gekrochen.

§. 248.

Allein auch die würklichen Petrefacten finden sich nach der Länge der Zeit, seit welcher sie abgestorben, der Lage, die sie damals erhalten und anderer Zufälle in verschiednem Zustande: daher man sie schon aus dieser Rücksicht, wenigstens unter fünf Abtheilungen bringen kann.

I. nemlich **calcinirte Körper oder Fossilien**: das heißt, Knochen, Zähne, Geweihe, Conchylien und Corallen, die blos ihre Gallerte oder thierischen Leim und mit diesem auch ihre Festigkeit verlohren haben, die nur wenig oder gar nicht durch fremde eingedrungne Erdtheilgen wieder ersetzt worden; daher denn

diese Art von Petrefacten nur mürbe und gleichsam verwittert sind, und sich meist ganz unwidersprechlich auf ihre wahren, noch jetzt existirenden Originale zurückbringen lassen. So die fossilen Knochen von Menschen, Elephanten, u. a. grossen Landthieren: die unzähligen theils unbeschreiblich zarten und schönen Schnecken und Muscheln in Piemont, Champagne rc.

II. Eigentlich sogenannte **Versteinerungen, wahre Petrefacten**, nemlich organisirte Körper, die vollkommen mit fremden Erdtheilchen durchdrungen und durch die Länge der Zeit verhärtet und steinartig worden sind. So alle die unzähligen Conchylien u. a. Seegeschöpfe in den Flözgebürgen, die unserer oben geäusserte Vermuthung nach wol alle von einer gerichteten Vorwelt herrühren, und wozu man wol allerhand ähnliche, aber wohl schwerlich vollkommen gleiche Originale in der jetzigen Schöpfung vorzufinden im Stande seyn wird.

III. **Metallisirte Körper** sind versteinte Fische, Conchylien oder Hölzer in Schiefer oder Thonlagern, die mit Kies durchzogen werden, und daher ein glänzendes metallisches Ansehen (einen Harnisch, armaturam) erhalten haben.

IV. **Steinkerne** (Nuclei) sind der blosse innere Abguß von der Höhlung der Schnecken oder Muscheln, deren wirkliche Schaalen verlohren gegangen. So sind z. B. die Hysterolithen, Trigonellen, Strombiten mit doppel-

pelten Windungen ꝛc. nur dergleichen Abgüsse, wovon die eigentliche Forme, nemlich die Conchylie selbst, nicht mehr existirt.

V. Endlich Spurensteine (typolithi) der blosse Abdruck der äussern Oberfläche ehemahliger organisirter Körper, die ebenfalls nach der Hand zerstöret und verlohren worden; so die Blätterabdrücke, die Pflanzenschiefer u. s. w.

§. 249.

Es wird schwerlich irgend eine Gegend auf der Oberfläche der Erde von Petrefacten gänzlich entblößt seyn, und man hat auf sehr hohen Bergen so wie im tiefen Abgrund der Erde Spuren davon angetroffen. Herr de Lüc fand auf dem Grenier des communes in Faucigny 7844 Fuß hoch über der Oberfläche des Meeres versteinte Ammonshörner: und mehr als 2000 Fuß tief unter dieser Fläche sind in den Steinkohlengruben von Whitehaven in Cumberland Schieferabdrücke von Farrenkräutern gebrochen worden. *)

§. 250.

Eben so sind auch nur wenige Steinarten, die niemals eine Spur von Versteinerungen enthalten, wohin die Edelsteine, Crystall, Quarz, der eigentliche Granit und Porphyr, und der Ba-

*) FRANKLIN on Electricity. p. 362.

Basalt ꝛc. gehören. Hingegen finden sich die Petrefacten am allerhäufigsten in Kalk und Marmor, und zwar vorzüglich Knochen, Gräten, Krebse, Conchylien und Corallen. Im Thonschiefer, Fische und Pflanzenabdrücke. In Chalcedon, Schnecken. In Feuerstein, Seeigel und Corallen. In Jaspis, versteintes Holz. In Sandstein, Knochen, Corallen, Blätterabdrücke u. s. w.

§. 251.

Wir ordnen die Petrefacten nach der oben befolgten Classification ihrer Urbilder und müssen die, zu welchen keine Urbilder mehr vorhanden sind, da einschalten, wo sie nach ihrer Aehnlichkeit mit den gegenwärtigen organisirten Körpern am füglichsten hinpassen. Also

A. Versteinerungen des Thierreichs.

I. Von Säugethieren.

Zuförderst fossile **Menschenknochen, Anthropolithen.** Daß man diese nicht wirklich petrificirt, wie Ammoniten im Kalkflöz erwarten dürfe, versteht sich aus dem oben gesagten wol von selbst. Aber foßile Menschenknochen giebt es so gut als es foßile Elephanten- oder Nashornknochen gibt: nur freylich äusserst selten

ten, und sie müssen von gültigen Richtern dafür erkannt seyn; denn den Schedel, das Becken u.s.w. ausgenommen, so gehört feinere anatomische Kenntnis dazu, um alle übrige Knochen des Menschengerippes von ähnlicher Thiere ihren mit Zuverlässigkeit unterscheiden zu können. Solche ungezweifelt **wahre Anthropolithen** sind z. B. der Stirnknochen aus den Langensalzer Sandhügeln, den Herr von Haller besessen und angeführt hat: die Herrenhäuser Schedel, die der berühmte Eckhart beschrieben: die Menschengebeine, die Morgagni's Schüler Vitalian Donati an der Küste von Incoronata zwischen Marmor und Stalactit (völlig wie die Elephantenknochen in der Baumannshöhle) vergraben fand: ähnliche Gebeine von Cherso und Osero die der grosse Anatome Caldani recognoscirt hat: einige Fingerglieder die der gröste Osteologe B. S. Albinus besaß: ein Schedel aus der hiesigen Gegend im Museum: und eiu hinteres Glied der grossen Zehe, das wir selbst besitzen, aber ohne zu wissen wo es gefunden worden.

Fossile Knochen und Zähne von **Bären** und von Thieren aus dem **Löwengeschlecht** in der Scharzfelder Knochenhöhle am Harz, *) wo wir sie selbst ausgebrochen haben, und wovon der ganze Schedel nun im Museum befindlich

 ist,

*) *Unicornu Hercynium.* S. FR. IOEL de pestis curat. pag. 60.

ist, den Leibnitz in den Protogäis abbilden lassen.

Dergleichen von **Elephanten** in der zweyten Kluft der Baumannshöhle, wo wir sie zugleich mit schwarzen Marmor unter weissen Sinter vergraben gefunden, und ein grosses sehr entscheidendes Stück, nemlich vom **doppelten** Hirnschedel von daher mitgebracht haben. Auch bey Burg-Tonna im Gothaischen, in Sibirien als sogenanntes **Mammontovaiakost**, und an vielen andern Orten.

Rhinocerosknochen beym Herzberg am Harz, in Sibirien und anderwärts.

Knochen und Geweihe von Thieren aus dem **Hirschgeschlecht**.

Ungeheure **Büffelschedel** in Sibirien: Gehörn von **Auerochsen** im Seeberg bey Gotha 2c.

Knochen von **Wallrossen** u. a. grossen **Seethieren**, überhaupt sogenanntes **gegrabnes Einhorn**, vermeynte*) **Riesenknochen**, u. s. w.

Endlich auch die anonymen räzelhaften **Ostеolithen** von jezt unbekannten Thieren, wie von dem grossen Elephantenähnlichen aber Fleischfressenden Geschöpf, dessen Gebeine und Zähne in Oberitalien und in Nordamerica ausgegraben worden: **) die kleinen sonderbaren Wirbel-

*) IAC. PH. D'ORVILLE Sicula p. 147. sqq.

**) Atti di Siena T. III. Tab. VI. VII. Philos. Transact. Vol. LVIII. Tab. IV.

belknochen, Rippen, Schulterblätter, Zähne rc. in Muschelmarmor rc.

II. Von Vögeln

wird schwerlich ein Petrefact erweislich seyn.

III. Von Amphibien

Allerhand Schilder, Zähne u. s. w. von Schildkröten, Fröschen, Rochen rc. ganze Gerippe von Ellenlangen Eidexen im Sulaischen Schiefer rc. besonders die Zähne der Hayfische, oder sogenannte Schlangenzungen, Glossopetren, Teufelsnägel, von mancherley Bildung. Sie finden sich bey Lüneburg, auf der Insel Malta rc. und zwar meist einzeln, weil bey diesen Thieren die Zähne nicht in Zahnlücken eingekeilt (Gomphosis), sondern mit Gelenkbändern (Syndesmosis) an die Kinladen befestigt sind.

IV. Von Fischen.

Theils ganze Fische mit den noch kenntlichen schrägen Muskelschichten, zwischen Thonschiefer, auf dem Inselsberg bey Gotha, im Mannsfeldischen, in Grönland und anderwärts: theils die blossen Gerippe und einzelne Gräten, Flossen rc. wie im Pappenheimer Kalkschiefer; im Stinkschiefer auf dem Libanon rc.

Zu den versteinten Fischzähnen gehören vorzüglich die Türkiße von blaugrüner Farbe,

die man zum garniren der Säbelgefässe ꝛc. braucht, und die ehedem den Edelsteinen beygezählt wurden; deren thierischen Ursprung aber schon Peter Borell A. 1649. erwiesen hat.

Die sogenannten **Bufoniten** oder **Schlangenaugen** sind flachrunde glatte Fischzähne (vom Anarrhichas lupus etc.) finden sich zuweilen wie im Lindner Steinbruch bey Hannover fast Türkisartig, von schöner blauer Farbe ꝛc.

V. Von Insecten.

Vorzüglich **Krebse**: theils im Pappenheimer Kalkschiefer, theils aber auch die vollkommen erhaltnen Glieder bey Hannover, bey Mastricht. Kurzschwänzige **Moluttische Krebse** u. a. m.

Zuverlässig gehören doch auch auch wol in diese Classe die räzelhaften **Trilobiten** oder **Käfermuscheln**, **Cacadumuscheln** (Dudley fossil, Entomolithus paradoxus Linn.) die in England, Schweden, und von uns selbst in Menge theils zusammen geklappt, theils ausgestreckt, und zwar die leztern fast Spannenlang, in den Würminghäuser Schiefern gefunden worden sind; und die wenigstens einige Aehnlichkeit mit der von Herrn Banks auf dem Feuerland gefundenen Scolopenderart, haben.

VI. Von Würmern.

Und zwar 1) von MOLLVSCIS, wenig oder nichts. Höchstens nur Spurensteine.

Hingegen 2) TESTACEA, in ganz unsäglicher Menge. Denn gewiß übersteigt nur allein die Anzahl der vollkommen petreficirten Conchylien, die, von allen übrigen Fossilien und Versteinerungen zusammengenommen. Ganze Bergketten, die einen grossen Theil unsrer Erde umgürten sind noch jetzt damit bedeckt, und wie viel Städte schon davon gebaut, Chausseen damit gepflastert u. s. w.

Nur die vorzüglichsten Geschlechter dieser ehrwürdigen Denkmäler anzuführen, so finden sich

A) Von vielschaaligen Conchylien (Multivalves): **Balaniten** oder versteinte Meertulpen, und **Pholaditen** oder Bohrmuscheln.

B) Von zweyschaaligen, oder eigentlich sogenannten **Muscheln** (Conchae), die **Musculiten** (aus dem Geschlecht Mya), und **Mytiliten**, dergleichen sich bey Millionen in der Gegend um Göttingen finden.

Venusmuscheln theils in blossen Steinkernen, wohin wol die **Trigonellen** gehören, theils aber auch ganz vollständig, wovon wir Faustgrosse Stücke aus der hiesigen Gegend besitzen.

Chamiten von mannichfaltigen Gattungen. Die der Länge nach gefurchten heissen **Kammmuscheln**, **Pectiniten**, und wenn sie klein sind **Pectunculiten**.

Zu den glatten gehören die Bucarditen u.s.w.

Ostraciten von zahlreichen Arten. Manche die den gemeinen Austern, oder dem Lorbeerblatte, den Mänteln ꝛc. ähneln.

Archen meist nur in Steinkernen.

Endlich Anomien, worunter ausser den Terebrateln verschiedene räzelhafte Petrefacte gehören, wie die Gryphiten, die von ihrer krummschnablichen Bildung, und die Hysterolithen, die von einer andern Aehnlichkeit, die man darin hat erkennen wollen, den Namen führen; vermuthlich auch die Pantoffelmuscheln, die Hr. Baron von Hüpsch entdeckt, und ans Museum geschenkt hat u. a. m.

C) Von Einschaaligen Conchylien mit bestimmten Windungen, oder eigentlichen Schnecken (Cochleae) zuförderst die, wo das Gehäuse durch Scheidewände in Kammern oder Fächer (Concamerationes) abgetheilt ist (Cochleae polythalamiae): nemlich Nautiliten von fast kuglichter Gestalt, an denen nur die äussere Windung sichtbar ist, in der die übrigen kleinen Gewinde gleichsam versteckt liegen. Dergleichen wir in Chalcedon aus den Umbernestern zwischen dem Würminghäuser Schiefer vor uns haben.

Ferner die unzählige Schaar der Ammoniten von der Grösse eines Wagenrads an bis zu der von einer kleinen Linse, folgends von so mancherley Bildung, nemlich, mehrentheils

rund,

rund, aber auch in manchen Gegenden oval, theils dick, theils flach, theils mit cylindrischen, theils mit breiten Gewinden, mit runden oder scharfen, mit glatten oder eckichten Rücken; mit geraden oder wunderbar ausgeschweiften Concamerationen u. s. w.

Dann die **Lituiten** mit von einander abstehenden Gewinden, deren dickeres Ende in eine gerade Röhre auslauft: und die kleinen **Linsensteine** (Lenticulites, Helicites, lapis numularis) die aussen mit zwey glatten bauchigen Schaalen belegt sind, aber inwendig eine überaus zarte vielkammerige Spiralwindung von ansehnlicher Länge enthalten.

Zu den Schnecken ohne innere Concamerationen (Cochleae monothalamiae) gehören die **Voluriten, Coniten, Bulliten, Buccinniten, Muriciten, Trochiten, Neriten** ꝛc.

Wol 50 Arten von **Turbiniten**; auch versteinte Deckel von einigen, oder sogenannte **Venusnabel.**

Strombiten ebenfalls von vielerley Arten, theils über Fuß lang, wie die von Courtagnon in Champagne: theils die ganz besondern aber seltnen Stücken mit doppelten Gewinden von ungleicher Dicke, dergleichen sich hier zu Lande finden *): theils überaus artig gebil-

*) LACHMUND Oryctogr. Hildesh. p. 47. N°. IV. et VI.

det, wie mit Perlschnüren umwunden ꝛc. und an theils Orten in unglaublicher Menge; wie zu Neustadt bey Hannover, wo die Strombiten tausenden dicht aneinander, ganz horizontal in einer fast unbegreiflichen Ordnung, sogar die Mündungen alle nach einer Seite gekehrt, gefunden werden.

Cochliten und **Umbiliciten** aus dem Helixgeschlechte: und **Porcellaniten** oder Cypräenarten.

D) Von einschaaligen **Conchilien** ohne äusere **Windungen** mancherley **Dentaliten** und **Serpuliten** oder **Vermiculiten**: vorzüglich aber zweyerley sonderbahre Geschöpfe die **Orthoceratiten** und **Belemniten**. Beydes gerade Röhren, von stralichter Textur, (wie der Tophus an den Gradirreisern) mit Zwischenwänden am einen Ende, die sich auch als kleine Schaalen einzeln finden, und Alveolen heissen. Jene wie abgestumpfte Kegel; die Belemniten hingegen, die auch **Luchssteine**, **Rappensteine**, **Teufelskegel**, **Storchsteine**, **Alpschoß** (dactyli idaei) heissen, und sich häufig in schwarzen Stinkstein finden, sind an einem Ende zugespizt, theils auch in der Mitte am stärksten, also fast spindelförmig, theils an einer Seite eingefurcht, u. s. w. *)

Hie-

*) M. R. ROSINVS de belemnitis et alueolis. Francohuſ. 1728. 4. eine fast ganz unbekannte Schrift eines sonst berühmten Verfassers.

Hieher gehören auch wohl die Doppelröhren, ein wunderbares, und so viel wir wissen, noch nirgend beschriebnes Petrefact, das wir oft, aber immer nur in Bruchstücken am Fuß des Heinbergs gefunden haben, und das aus zwey völlig cylindrischen und parallel laufenden Röhren besteht, die in eine gemeinschaftliche etwas breitgedruckte Schaale eingeschlossen sind.

Wir gehen zu einer andern Ordnung von Würmern über. 3) CARTILAGINEA, die falls unter den Petrefacten überaus zahlreich sind. Es gehören dahin **Echiniten** oder Seeigel von mancherley Bildung und Grösse, die meist in Kalk- oder Feuerstein gefunden werden: und im leztern Fall, zumal wenn sie klein aber hochgewölbt sind, **Knopfsteine** oder **Krötensteine** heissen. Die sogenannten **Judensteine**, (die spatiche Textur, und meist die Grösse und Gestalt einer Olive haben), sind nunmehr ganz zuverläßig für Echinitenstacheln erkannt worden.

Die **Encriniten** und **Pentacriniten** zwey prächtige und überaus merkwürdige Petrefactenarten bestehen aus zwey Haupttheilen: aus dem Körper und dem Stil. Jener hat, zumal bey den Pentacriniten sehr viel Aehnlichkeit mit dem oben beschriebenen Medusenhaupte: bey den Encriniten aber sind seine Arme meist zusammen gefaltet, da er denn einige Aehnlichkeit mit einer geschlossenen Lilie hat, auch deswegen **Lilienstein** genannt wird. Der Stiel ist bey

bei-

beyderley Gattungen gegliedert, wie ein Rückgrad, und zwar bey den Encriniten rund, daher seine einzelne Glieder kleinen Bretspielsteinen mit artigen sonnenförmigen Zeichnungen ähneln, und **Trochiten** oder **Bonifacius-pfennige, Rädersteine, Walzensteine** genannt werden. Bey den Pentacriniten hingegen ist der Stiel eckicht, und seine Glieder und deren Zeichnung sternförmig, daher sie **Asterien** heissen, die fast immer 5, sehr selten nur 4 Spitzen haben, zuweilen auch rundlich sind, doch, daß sie nicht wie die Trochiten mit Sonnen, sondern immer mit einem fünfeckichten Stern bezeichnet sind. Die **Schraubensteine** sind wohl ausgefressene Stücken von Encrinitenstielen, und die **Cariophylliten**, die fast wie Würznelken aussehen, müssen wenigstens in die Nachbarschaft dieser Geschöpfe gehören.

Endlich 4) CORALLIA, von denen wir wohl mehr Arten versteinert als in Natur kennen. Theils sinds **Tubiporiten**, theils **Milleporiten**, wie die aus dem Petersberg bey Mastricht, theils auch versteinerte **Corallinen**, Flustrae ꝛc. dergleichen sich bey Herrnhausen im Feuerstein finden: vorzüglich aber **Madreporiten**, die in manchen Gegenden, z. B. auf dem Mont Saleve bey Genf unzählig sind, woher das Museum eine grosse Sammlung von wunderbarer Mannichfaltigkeit und Schönheit von dem Herrn de Luc zum Geschenk erhalten hat.

hat. Manche Gattungen sind ihrer Bildung wegen Fungiten, Meandriten, Cerebriten, Astroiten u. s. w. genannt worden; und zu den leztern gehören auch die sogenannten Essigsteinchen, nemlich kleine flachgeschnittne Astroiten, die sich, wenn sie in Citronensaft oder Weinessig gelegt werden, ihrer kalkichten Substanz wegen, wie abgeschliffne Krebsaugen darin bewegen müssen.

Dieß wären die wichtigsten thierischen Petrefacten: Es folgen

B. Versteinerungen des Pflanzenreichs, die sich doch kürzer zusammen fassen lassen.

Erstens nemlich: Abdrücke von ganzen Gewächsen oder ihren Theilen in den sogenannten Pflanzenschiefern, die sich vorzüglich häufig, und theils von bewundernswürdiger Schönheit in den Sevennischen Gebürgen, in der Schweiz, und bey Eisleben finden. Meist finds Farrenkräuter, Schilf, Kannekraut rc. theils aber ganz unbekannte Gewächse, wie die grossen geschuppten, aber astichen Stücke in den Würminghäuser Schiefern, die wir auf eine Art von Opuntia zu deuten geneigt wären.

Die hieher gehörigen Hölzer sind von zweyerley Art, theils nemlich noch brennbar, harzicht

zicht, (Lignum fossile bituminosum) meist alaunhaltig, wie die vom Herrn Prof. **Hollmann** beschriebne unermeßliche Menge, die bey Münden und zwar in der sonderbarsten Lage, wie in einem Schieferbruch gegraben worden. Theils aber **versteinert** (Lithoxylon) und zwar meist in Jaspis von ausnehmender Härte und schönen Farben, wie bey Coburg, woher wir ausserordentliche Stücke mit Aesten, und deutlichen Spuren der ehemaligen Zasern, und von den seltensten hellgrünen Farben besitzen. Zu den merkwürdigsten müsten die schon verarbeitet gewesenen, und nachher versteinerten Hölzer gehören, dergleichen in Herkulan gefunden seyn sollen *).

Würkliche **Früchte** sind wol äusserst selten oder gar nie versteint angetroffen worden.

Von **Blättern** finden sich auch ausser den obigen Schiefern einzelne Abdrücke: z. B. grosse und ausnehmend schöne Stücke aus dem Ahorn-Geschlechte in Sandstein vom Heidelberge bey Blankenburg u. s. w.

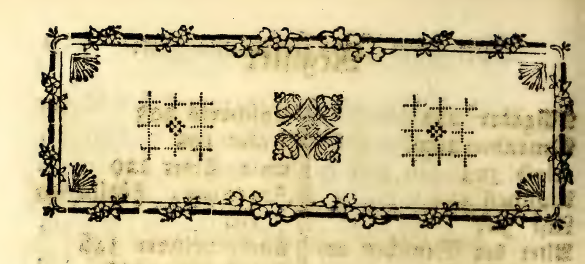
Das **Beinbrech, Beinwell** (osteocolla) besteht aus allerhand in Mergel und Kalk vererdeten Wurzelgestrippe, Reisholz ꝛc. und findet sich in theils Gegenden, wie im Gothaischen, auch hier um Göttingen in grosser Menge

*) FOUGEROUX DE BONDAROY Recherch. sur l'Herculanum p. 38.

ge, ward ehedem als Arzney zumal bey Beinbrüchen, jetzt aber blos als Baustein verbraucht.

Und dahin sind endlich auch die verockerten Vegetabilen z. B. die artigen Birkenblätter und Wurzeln ꝛc. zu zählen, die sich hin und wieder, aber wohl nirgend schöner als bey dem berühmten Sauerbrunnen von Petrosawodsk am Onega See, den Peter der Grosse getrunken, finden, und wovon das Museum der Freygebigkeit des Herrn Baron Asch ungemeine Stücke zu verdanken hat.

Regi-



Register.

A.

Aal 289
Aalputte 293
Aalraupe 293
Aasgeyer 185
Abendvögel (Sphinges) 363
Abgottsschlange 269
Acanthis 232
Acarus 394
Accipitres 183
Achat 504
— Isländischer 509
Acipenser 275
Ackermännchen 236
Ackerwerbel 346
Actinia 416
Adamas 497
Adern s. Gefässe
Adlerstein 542
Admiral Schmetterling 363
— Schnecke 428
Aegagropilae 119
Aegyptischer Kiesel 506
Aelster 221
Aeneasthier 87
Aerenstein 496
Aesche 302
Aëtit 542
Affen 65
Africaner 63
Afterholzbock 337
Agtstein 519
Aguti-Thier 91
Ai-Thier 71
Alabaster 490
Alabastrites Lydinus vet. 488
Alander 301
Alaudae 224
Alaun 514
— Erde 514
Albatros 202
Albinos, weisse Mohren 64
Alca 201
Alcali minerale 510
Alcyonium 438

Alli-

Alligator 263
Almandin 499
Alosa 303
Alpschoß 554
Alse 303
Alter der Menschen ansehnlich 62
— der Gewächse 469
Alumen 514
— plumosum 515
Ambra 518
Ameise 385
— weiß 392
Ameisenbär 71
Ameisenlöwe 376
Americaner 63
Amethyst 500
Amiant 496
Ammern 230
Ammodytes 290
Ammoniacum 516
Ammonshörner 552
Ampelis 227
Amphibien versteinert 549
Amphisbaena 270
Amsel 227
Anarrhichas 290
— versteinte Zähne 550
Anates 199
Anchoraco 334
Angorische Ziege 116
Anguilla 289
Anguis 270
Anomia 425
— versteinert 552
Anschovis 303
Anser 198
Anta-Thier 129
Antennae, Fühlhörner 310
Anthropolithen 546
Antimonium 538
Antiopa 362
Aphis 353
Aphrodita 414
Aphya 305
Apiaster 195
Apis 382
Apus 242
Aquila 203
Aranea 395
Arca Noae 424
— versteinert 552
Ardea 207
Ardesia 496
Arena 508
Argentum 527
— vivum 536
Argonauta 427
Armadill 74
Arm-Polyp 442
Arsenik 537
Artefacten 2
Asbest 496
Ascaris 410
Asche, vulcanische 512
Aschmeise 240
Aschenzieher 501
Ascidia 416
Asiaten 63
Asilus 390
Asphalt 520

Assel 400
Astacus 398
Asterias 435
Asterien 556
Astroiten 557
Atalanta 363
Atlaserzt 530
— Phaläne 368
Atricapilla 237
Attelabus 335
Auerochse 120
— Gehörn fossil 548
Aufrechter Gang, der Menschen Eigenschaft 61
Augen an den Gewächsen 462
— der Insecten 310
Auripigment 538
Aurora Schmetterling 361.
Aurum 525
Ausartung der Thiere und Gewächse 28. 468
Auster 424
— versteinert 552

B.

Babirussa Thier 128
Bachstelze 236
Badaja Schwamm 439
Bandjaspis 506
— wurm 411
Bäre 98
— Knochen fossil 547
Balaenae 59
Balanus 420
— versteinert 551
Balistes 275
Barbe 304
Bars 297
Bartgeyer 184
Bartgründel 300
Bartmännchen 240
Basalt 497. 506. 509
Basanites 497
Bastarde 20. 233 s. Ausartung
Baumgans 199
— Hüpfer 347
— Klette 196
— Lerche 225
Baumweißling 360
Becasine 209
Befruchtung s. Fortpflanzung
Behemot 130
Beinbrech 558
Beinbrecher. Vogel 187
Beinwell 558
Belemnit 554
Belone 202
Bergbalsam 520
Bergcrystall 502
Bergflachs, Fleisch, Kork, Leder 496
— grün 530
— Oel 519
— Theer 520
Bernhard eine Krebsart 314. 398
Bernaela 199. 420
Bernstein 519
— schwarzer 521
Beryll 500

Bettwanze 352
Beutel an einigen Thieren 53
— Meise 240
— Ratte 87
Bewegung der Thiere (willkührlich) 3. 6. 34
— der Gewächse (unwillkührlich) 9. 457 ff.
— einiger Steine 557
Bezoarbock 119
Biber 40. 41. 136
Biene 382
Bimsstein 511
Birkheher 221
Bisamochse 48. 121
Bisamschwein 127
Bisamthier 126. 53
Bismutum 539
Blackfisch 417
Blasenschnecke 429
Blaßhuhn 211
Blatta 344
Blatta byzantina 430
Blätter 455
— Abdrücke 488. 558
— verockerte 559
— ihr Abfallen 456
Blattkäfer 332
— Laus 353
— Wespe 378
Blatterstein 508
Blaukehlgen 237
Blauling 301. 305
Blaumeise 240
Blauspecht 195
Blende 539
Blennius 293
Bley 532
— Glanz 533
Bleystift 496
Blicke 306
Blindschleich 270
Blumenpolyp 445
— staub 27. 464
Blüthe der Gewächse 463
Blut 33
— Egel 413
— Fink 228
— Jaspis 505
— Stein 534
— fluß periodischer, dem Menschengeschl. eigen 61
— lose Thiere 33
Boa 269
Boden s. Erdreich
Bohnenerzt 535
Bohrmuschel 420
— versteinert 551
Bohrwurm 434
Bolus 493
Bombyces 367
Bombylius 391
Bonasia 216
Bonifaciuspfennige 556
Bononische Steine 491
Borax 516
Borkenkäfer 329
Börner 328
Brachkäfer 327
— lerche 225
— Vogel 226
Brachsen 306

Braunkehlgen 237
— Stein 535
Breccia 507
Bremse 387
Brennbares Wesen 518
Brillenschlange 270
Bristolstein 502
Bruchus 333
Bruchdrossel 227
Brüste der Thiere 46
Bubalus 121
Bucardit 552
Buccinum 429
— versteinert 553
Buchfink 230
Bücherscorpion 395
Buceros 193
Büffel 121
— Knochen fossil 548
Bufo 259
Bufoniten 550
Bulla 429
— versteint 553
Buntspecht 194
Bupestris 340
Buschspinne 396
Butte 295
Buttervogel 360
Byrrhus 330

C.

Cacadu 192
— Muschel versteint 550
Cachelot 144
Cachicame Thier 74
Cadmia fornacum 538
— nativa 539
Caecilia 271
Caillou d'Egypte 506
Calcinirte Körper 543
Calmar 417
Cameele 114
Cämentkupfer 529
Canarienvogel 232
Cancer 397
Caninchen 90
Cantharis 338
Caprimulgus 242
Carabus 341
Carassius 304
Carcharias 274
Cardium 422
Carduelis 231
Cariophyllites 556
Carneol 505
Carpio 304
Cariocatactes 221
Cassida 331
Castorthier 136
Casuar 206
Cauri Schnecke 428
Cenere 512
Centriscus 277
Cerambyx 335
Cercopitheci 68
Cerebriten 557
Certhia 196
Chaetodon 296
Chalcedon 505
Chama 423
— versteint 551
Chamäleon 264
Chaos 446
Chermes 355
Chimaera 274

Chimpanse 65
Chiton 420
Chloris 229
Chrysis 380
Chrysolith 500
Chrysomela 332
Chrysopras 504
Cicada 349
Cicindela 339
Ciconia 208
Cimex 352
Cinclus 226
Cineres vulcan. 512
Cirkelmotte 366
Citillus 81
Citrinchen 233
Clacma Thier 114
Clupea 302
Coaita Affe 68
Coati Thier 96
Cobaltum 540
Cobitis 300
Cochenille 357
Coccinella 332
Coccothraustes 228
Coccus 355
Cocujo 339
Cochlit 554
Colibri 197
Coluber 269
Columba 217
Compaßmuschel 424
Concha anatifera 199. 420
Conchylien 418
Conepate Thier 95
Confect von Tivoli 488. 542
Conops 390
Conterfait 538
Conus 428
— versteint 553
Corallia 436
— versteint 556
Corallina 441
— versteint 556
Corneus 504
Cornix 220
Coryphaena 294
Cossus 371
Cottus 294
Crabro 380
Cricetus 82
Crista Galli 425
Crocodil 24. 262.
Crotalus 268
Crucifix, eine Austerart 424
Crystall 502
— Isländischer 489
Crystallisationen untrüglich 489
Cuculus 222
Cul d'ane die See Anemone 416
Culex 390
Cuntur 179. 183
Cuprum 529
Curculio 333
Curruca 236
Cyclopterus 277
Cynips 377
Cygnus 199
Cynomolgus 69

Cypraea 428
— versteint 554
Cyprinus 303

D.

Dachs 97
Dactyli idaei 554
Dama 121
Damhirsch 122
Dammerde 494
Dattelmuschel 421
Davidsharfe, Schnecke 429
Degeneration s. Ausartung
Delphin 441
Demant s. Diamant
Demoiselle 373
Dendrachat 504
Dentalium 433
— versteint 554
Dermestes 328
Diamant 497
— falsche 502
Diaspro 505
Didus 206
Dintenfisch 417
Diodon 276
Diomedea 202
Dione 423
Distelfink 231
— Schmetterling 362
Dobula 305
Dohle 220
Dompfaff 228
Donax 423
Donnergüge 328
Doppelröhren versteint 554
— Spat 489
— Topas 502
Dorcas 119
Dorsch 293
Draco 262. 292
Drillfisch 290
Dromedar 113
Drusche 293
Dudley - fossil 550
Dytiscus 340

E.

Echeneis 294
Echinorhynchos 410
Echinus 434
— versteint 555
Edelfalke 188
— Steine 497
Egelschnecke 411
Eichhörnchen 76
Eidexe 262
— fliegende ib.
Einhornfisch 142
— gegrabnes 548
Einsiedler Krebs 398
Eisen 533
Eisenblüthe 488
— Kies 522
— Vitriol 514
Eisvogel 195
Elater 338
Elbsch (Schwan) 199
Electrum 519
Elementstein 501
Elendthier 123

Elephant 130
— Knochen fossil 548
— Fleischfressender ib.
Elft 306
Elritze 305
Emberiza 229
Emeu 206
Emmerling 230
Empis 390
Encrasicolus 303
Encrinit 435
— versteint 555
Ente 200
Entenmuschel 420
— Stösser 188
Entomolithus paradoxus 550
Entwickelung s. Evolution.
Eperlanus 301
Ephemera 374
Epigenesis 19
Epops 196
Erbsenkäfer 333
— Stein 488
Erdarten 483
Erdharze 518
Erdkrebs 346
Erdkugel, Theorie ihrer Entstehung 474
Erdreich, dessen Verschiedenheit 453
Erdzieselgen 83
Erinaceus 72
Erithacus 237
Erlenfink 232
Ernährung 23
Erzte 523
Esel 113
— Spiegel 490
Eskimos 63
Esox 302
Essigaal 447
— Stein 557
Eule 189
Evolutionstheorie 19
Exocoetus 302
Ey der Vögel 168 u. f.

F.

Fadenwurm 409
Fahlerzt 528. 530
Falcones 186
Fasan 213
Fasciola 411
Fäulnis, Erzeugung daraus 21
Faulthier 70
Fayence Thon 493.
Federn 149
— Alaun 515
Federbuschpolypen 28. 440
Fel terrae 542
Feldgrille 346
Feldhun 216
Feldmaus 85
— Spat 503
Ferrum 533
Festungsachat 504
Fettammer 230
— Gans 201
Feuerkröte 260
— Schröter 328

Feuerstein 505
Ficedula 236
Figurirte Steine 542
Filtrirstein 508
Fingalshöhle 510
Finger 49.
Finnfisch 144
Fische, versteint 549
Fischgen, ein Insect 392
Fischadler 187
— Käfer 340
Flachsfink 233
Flamingo 205
Fledermäuse 74
Flesus 296
Fliege 389
— Spanische 342
Fliegend Blatt 361
— Eichhorn 77
— Eidexe 262
— Fische 283. 298. 299. 302
Fliegenfalle der Venus ein Gewächs 9
Fliegenschnepper 236
— Stein 537
Flinder 296
Floh 393
Flußkrebs 398
— muschel 421
— spat 491
Flustra 440
— versteint 556
Forelle 301
Forficula 343
Formica 385
Formosanisch Teufelgen 73
Fortpflanzung der Gewächse 461
Fossilien 543
Frankenberger Kornären 528
Fraueneis 490
— Russisches 495
Fregatte 203
Fritten 509
Fringillae 230
Frösche 258
Frülingsfliege 394
Fuchs 104
Fungiten 557
Fühlfaden 402
— hörner 310
— pflanzen 9. 458
Fulgora 348
Fulica 211

G.

Gabelschwanz 368
Gadde 293
Gadus 292
Gagat 521
Galena 533
Gallinae 211
Gallinago 209
Gallitzenstein 514
Gallwespe 377
Galmey 539
Gammarus 398
Gang, aufrechter blos dem Menschen eigen 61
Gangfisch 301
Gans 199

Gartenerde 479. 494
Gäschtwurm 350
Gasterosteus 298
Gattungen der Thiere, ihre Anzahl 43
— der Pflanzen 472
Gazelle 119
Gecko 265
Gediegne Erzte 524
Gefässe, Adern 2c. 33
— der Pflanzen 454
Geisbergerstein 507
Geisbrachsen 397
Geistspinne 394
Gekrösstein 542
Gemma 497
Gemse 118
Generationstheorien 17 u. f.
Genettkatze 95
Gesundheitsstein 522
Geyer 183
Giant's - Causway 510
Gibbonaffe 66
Gieskanne, eine Conchylie 433
Gift Kuttel 414
— Roche 273
Gimpel 228
Giraffe 122
Glacies Mariae 490
Glas 527
— Erzt 530
— Kopf 534
— Spat 491
— Vulcanisches 509
Glimmer 495
Glockengut 529
Glossopetren 549
Gneis 508
Gobio 295. 304
Gold 525
— weisses 536
— Beryll 500
— Brachsen 296
— Butte 295
— Drossel 223
— Fischgen, Chinesisches 304
— Geyer 184
— Hahn 341
— Käfer 328
— Karpe 294
— wurm 414
Gordius 409
Gorgonia 438
Gottesanbetherin 345
Granat 501
— Vulcanischer 509. 511.
— Zinn 532
Granit 506
Graptolithen 541
Grasmücke 236
Grauspecht 196
Grauwerk 78
Greifgeyer 183
Grille 346
Gründling 304
Grünspecht 196
Grus 208
Gryllus 346
Gryllotalpa 346
Gryphit 552
Gulo 94

Gymnotus 289
Gyps 490
— Spat 490
Gyrinus 330
H.
Haare der Thiere 47
Haardrusen 491
Haarwurm 410
Haematopus 210
Hafpade 277
Hafft 374
Halbcaninchen 91
— metalle 536. 524
Haliotis 432
Hammer, Polnischer, eine Austerart 424
— Fisch 274
Hamster 80
Hände. Der Mensch hat zwey 61 Die Affen hingegen vier 65
Hänfling 233
Harfenschnecke 429
Häring 303
Hasen 89
— gehörnte 91
Haselhuhn 216
— Maus 79. 37
Häseling 305
Haubenlerche 225
— Meise 239
Hausteufel 210
Hausen 275
Hay 273
Hecht 302
Heckenweißling 360
Heher 221
Heidelerche 225.
Heimchen 346
Heister 221
Helicites 553
Heliotrop 505
Helix 431
— versteinert 554
Hemerobius 375
Herborisirter Achat 504
Hermaphroditen, s. Zwitter.
Hermelin 93
— Vogel 368
Herz 34
— Wurm 411
Hexe, Nachtrabe 242
Hinnus 114
Hippobosca 391
Hippocampus 277
Hippopotamus 135
Hirsch 122
— fliegender 328
— Knochen und Geweihe fossil 548
Hirscheber 129
Hirudo 413
Hirundines 241
Hispa 333
Hister 330
Hohlziegel Muschel 423
Holz 454
— versteint 557
— Bock 335
— Heher 221
— Spinne 394
— Wespe 378
— Wurm 329
Honigkukuk 222 Ho=

Honigweiser 97. 222.
Hornblende 539
Hornerzt 527
Hörner 51
Hornisse 381
Hornstein 504
Hottentotte 64
Hülfsbedürftigkeit des Menschen 62
Hummel 384
Hummer 398
Humus 479. 494
Hunde 100
Hüner 213
Huso 275
Hüttennichts 538
Hyacint 500
— der Alten 500
— Spanischer 503
Hyäne 105
Hybrida 28
Hydra 442
Hydrargyrum 536
Hysterolithen 552
Hystrices 72. 276

J.

Jaguar 157
Jargon 500
Jaspis 505
Ibis 209
Ichneumon 94. 96. 379.
Iguana 266
Imme 382
— Wolf 195
Incrustate 488
Inermis homo 60
Infusionsthierchen 18. 446.
Ingwer Stein 541
Inoculiren s. Augen
Insecten versteint 550
Instinct 39 u. f. 60
Jo 361.
Jochfisch 274
Johannisblut 356
Johanniswürmchen 337
Jöckel 514
Iprump 208
Iris 362
Irritabilität der Pflanzen s. Bewegung
Isländischer Achat 509
— Crystall 489
Isis 438
Judenpech 520
— Stein 555
Jungfernglas s. Frauenseis
Jungfräuliche Unschuld 61
Juniuskäfer 327
Jupujaba 223
Juwelenkäfer 335
Jynx 194

K.

Kabliau 293
Käfermuschel verst. 550
Kaiman 263
Kakerlaken (weisse Mohren) 64. unter den Thieren 78. 85. 91
— das Insect 344

Kalkschiefer 486
— Spat 489
— Stein 485
Kaltblütige Thiere 33. 32
Kameel 113
Kameelhals 357
Kämelziege 116
Kammmuschel versteint 551
Kampfhahn 210
Kanker 395
Kanonenmetall 529
Karausche 304
Karechel 221
Karpe 304
Katze 105
— Auge 503
— Gold u. Silber 495
Katzenpardel 108
Kaulbars 298
Kaulkopf 295
Kermes 356
Kernbeisser 228
Key 499
Kibitz 210
Kiefenfuß 399
Kies 522
— güldischer 526
Kieselarten 497
Kirschfink 229
Kirschvogel 223
Klapperschlange 268
— Stein 542
Klebpfost 277
Kleisteraal 447
Klingcrystall 503
Klosterwenzel 237
Kneifer 200
Knopfstein 555
Knurrhahn 295
Kobalt 540
Kochsalz 515
Kohlmeise 239
Königsmantel, eine Auster 424
Korallen 436
Kornwurm 334
Krabbe 398
Krähe 220
Krametsvogel 226
Krampffisch 272
Kranich 207
Krankheiten der Gewächse 469
Kräuselschnecke 430
Krebse 397
— versteint 550
Kreite 487
— Spanische 492
— schwarze 497
Kremense 385
Kresse 304
Kreuzspinne 396
Kropfgans 202
Kröte 258
— Stein 555
Krummschnabel 228
Kugelthier 446
Kukuk 222
Kukuksbein 52
Kunsttriebe der Thiere 41
Kupfer 529
— Kies 530
— Nickel 536

Kupfervitriol 514
Kürbskernwurm 412

L.

Labradorstein 503
Labrus 297
Lacerta 262
Lachs 301
— Forelle 301
Lagopus 215
Lamia 274
Lämmergeyer 184
Lamprete 271
Lampyris 337
Lapis acerosus 496
— aethiopicus 506
— bononiensis 491
— calaminaris 539
— comensis 495
— lazuli 487
— lydius 497
— mutabilis 501
— nephriticus 494
— numularis 553
— obsidianus 503
— ollaris 495
— suillus 521
Laplysia 414
Larus 204
Lasurerzt 531
— stein 487
Laternträger 349
Laubfrosch 261
Lavezzistein 495
Laufkäfer 341
Laugele 305
Lava 509
Laus 393
Lazarusklappe 423
Lebererzt 531. 537
Leguan 266
Leimvogel 225
Lemingthier 82
Lenticulites 553
Leopard 107
Lepas 420
Lepisma 392
Lepores 88
Leptura 337
Lernaea 417
Leviathan 262
Leuciscus 305
Lichtmagnet 491
Libellula 373
Lignum fossile bituminosum 558
Lilienstein 555
Limax 414
Linkshörngen 431
Linsburger Steine 503
Linsenstein 553
Lithanthrax 521
Lithoxylon 558
Lituit 553
Locomotivitas 7. 48
Lophius 274
Lorbeerblattmuschel. 424
— versteint 552
Löwe 106
— Knochen fossil 547
Loxia 228
Lucanus 328
Luchs 108
— saphir 500

Luchsstein 554
Lucius 302
Ludus Helmontii s. Paracelsi 542
Lumbricus 410
Luna cornea 527
Lungen 51
Lupus 103
— marinus 290
Luscinia 234
Lutra 138
Lyncur der Alten 500
M.
Macacco-Affe 67
Machaon 360
Mactra 422
Maandriten 557
Made 318
— Wurm 410
Madrepora 437
— versteinert 556
Maandriten 557
Maenas 398
Magen 50
Magellanische Gans 202
Magnesia 535
Magnet 335
Maimon Affe 68
Majolica 493
Malachit 531
Malermuschel 421
Maltha 520
Mammontovaiakost 548
Manatus 141
Mandelkrähe 221
— Stein 508
Mandril 68
Mannheimer Gold 529
Mantis 344
Marcolf 221
Marcasit 522
Marder 92
Marga 494
Marienglas s. Fraueneis
— Käfer od. Kühjen 332
Marmor 486
Marmoruschen 502
Marmota 79
Mars 363
Mauerschwalbe 242
— specht 196
Maulthier 112
Maulwurf 86
— Grille 346
Mausern der Säugthiere 48
Mauerbiene 384
Mayfisch 303
— Käfer 327
— Wurm 342
Meduse 417
Medusenhaupt 435
Meerbarbe 299
— Junker 297
— Katzen 68
— Nadel 277
— Nessel 416
— Ohr 432
— Otter 139
— Schaum 494
— Schnepfe 277
— Schwein, Delphin 145
— schweinchen (Cavia) 91 s. See —

Mehlthau 353
Mehlwürmer 341
Meise 239
Meleagris 212. 214
Meles 97
Meloë 342
Melonen vom Berg Carmel 504. 542
Mensch 60
— verwilderte Menschen 64
— Knochen fossile 546
Mercurius 536
Merganser 200
Mergel 494
Mergus 200
Merops 195
Merula 227
Messerscheide 421
Messing 529
Metalle 523
— Mutter 508
Metallisirte Versteinerungen 544
Mica 495
Miesmuschel 425
Milbe 394
Milch 46
Millepied d' eau 415
Millepora 437
— versteint 556
Miluus 187
Mineralien 7
— ihre Entstehung 473
Misgeburten 21
— unter den Pflanzen 467
Mispickel 538
Mistkäfer 327
— drossel 226
Mohren 63
Moluckischer Krebs 399
— versteint 550
Molybdaena 496
Mondmilch 488
Monedula 220
Moorezt 535
Mordella 342
Morion 503
Mormon 67
Moschusthier 125
Motacilla 234
Möve 204
Moustache 240
Möwentaube 217
Mücke 390
Mühlstein 508
Mullus 299
Mumia 520
Mund 31
Mungo 69
Muraena 289
Murex 430
— versteint 553
Muria 515
Murmelthier 80
Muschelmünze 428
— Seide 426
Musca 389
Musculit 551
Muskeln 34
Mustelae 91
Mutilla 386

Mya 421
— versteint 551
Myrmeleon 375
Mytilus 425
— versteint 551
Myxine 413

N.

Nabelschwein 127
Nachtigall 234
— virginische 229
Nacht-Rabe 242
— vögel (Phalaenae) 366
Nagelfluhe 508
Nagelschulp Muschel 423
Nagyager Golderzt 526
Nahrungsmittel 4
— der Thiere 31 u. f.
— saft d. Pflanzen 452
Nais 415
Napfschnecke 433
Naphtha 519
Narhwal 142
Nase ein Fisch 306
Nashorn 134
— Knochen, fossil 548
— Käfer 134
— Vogel 193
Natrum 516
Natter 270
Naturspiele 488. 541
— triebe 39
Naturalien 1
Naturell der Thiere 42
Nautilus 427
— versteint 552
Nebelkrähe 220
Necydalis 337
Nepa 351
Neptunsmanschette 237
— Schacht 433
Nereis 415
Nerita 432
— versteinert 553
Nero antico 497
Nerven 34
— Wurm 409
Nest 165
Neunauge 272
Nickel 536
Nierenstein 494
Nihilum album 538
Nilpferd 135
Nitrum 515
— veterum 516
Nordkaper (Wallfisch) 145
Notenschnecke 429
Notonecta 351
Nuclei 544
Numida 214
Nußbeisser 221
— Heher 221

O.

Obsidianus lapis 503
Ochsenherz Muschel 423
— versteinert 552
Oculus cati 503
— mundi 501
Oenanthe 237
Oestrus 387
Ofenbruch 538
Ohreule 189
— wurm 343
Oleandervogel 364

Onça 107
Oniscus 400
Onocrotalus 202
Onyx 505
Operment 538
Ophidium 291
Ophites 494
Opossum 87
Orangutang 65
Orf 306
Orgelkorall 437
Oriolus 223
Orthoceratit 554
Ortolan 230
Oscabrion 420
Osteocolla 558
Osteolithen 546 u. f.
Ostracion 276
Ostrea 424
— versteint 552
Otis 207
Otternköpfgen (Schnecke) 428
Ovipara 27

P.

Pacathier 91
Packfong 529
Palmbohrer 334
Panorpa 379
Pantherthier 107
Pantoffelmuschel 552
Panzerthier 74
Papilio 359
Papierlaus 392
— nautilus 427
Paradiesvogel 222
Paragone 497
Parasiticae plantae 451
Parder 107
Parus 239
Passer 234
Pastinackroche 273
Patagonier 64
Patella 433
Pavian 67
Pavo 212
Pavonia 368
Pechblende 539
Pectinit u. Pectunculit 551
Pegasus 278
Peitzker 301
Pendulinmeise 240
Pennatula 442
Pentacrinit 555
Perca 297
Percnopterus 185
Perdix 216
Perdrix rouge 216
Perlhun 214
Perlenmuscheln 421. 425
— Mutter-Schmetterling 363
Perspectivschnecke 430
Petermännchen 292
Petrefacten 541
Petroleum 519
Petromyzon 271
Pfahlwurm 434
Pfau 212
— Schmetterling 368

Pfauenauge 361
— Schweif 530
Pfefferfras 192
— Vogel 227
Pfeiffenthon 493
Pferd 110
— Laus 391
— Stecher 390
Pfingstvogel 223
Pflanzen 4. 6. 449
— Schiefer 557
Pfropfen s. Augen
Phaëthon 203
Phalaena 366
Pharaonsmaus 96
Phasianus 213
Phatagin 73
Philanderthier 87
Philomele 234
Phlogiston 508
Phoca 139
Phoenicopterus 205
Phoenicurus 237
Phönix 365
Pholas 420
— versteinert 551
Phoxinus 305
Phryganaea 375
Pica 221
Pierre d'Egypte 506
Pinguin 201
Pinna 426
Pinnotheres 398
Pinschpack 529
Pipal 258
Pipfisch 258
— lerche 225
Plasma di Smeraldo 504
Plattenmeise 240
Platessa 295
Platina 536
Platteis 296
Pleuronectes 295. 424
Plumbum 532
— candidum vet. 531
Podalirius 360
Podura 392
Polypen 8. 30. 440. 442. 445
Porphyr 508
Porzellanerde 394
— Schnecke 428 versteint 554
Posttauben 218
Pottfisch 144
Pouddingstone 508
Praser 501
Pricke 272
Prinzmetall 519
Pristis 274
Probierstein 497
Procellaria 201
Proscarabaeus 342
Pseudoadamas 502
— galena 539
Psittacus 191
Ptinus 329
Pulex 393
Pumex 511
Purpur 405
Putorius 92
Puzzolana 511
Pygmaei 64
Pyrrhomachus 505
Pyrrhopoecilon vet. 508
Pyrites 522

Q.
Quaderstein 508
Quappe 293
Quarz 502
Quecksilber 533

R.
Rabe 220
Rädersteine 556
— thier 30. 34. 445
Raja 272
Rake 221
Rallus 211
Rana 258
Rappenstein 554
Raphidia 376
Ratte 83
Raubfliege 390
Rauchschwalbe 241
— Topas 503
Raupe 358
— Tödter 379
Rauschgelb 538
Rebenstecher 334
Rebhun 216
Rede (Loquela) dem Menschen eigen 51 60
Regenwürmer 410
Reiher 208
Remizmeisse 240
Remora 294
Reproductionskraft 24. 405. 432
Requin 274
Respiration 51
Reviviscenz der Würmer 30. 404
Reuter 334
Reutwurm 346
Rhinoceros s. Nashorn.
Ricinus 394
Riehwurm 346
Risendamm 510
— Knochen vermeinte 548
Rindvieh 120
Ringamsel 227
— Drossel 227
— Taube 219
Ringelmotte 366
— Raupe 370
Robbe 139
Roche 272
Roggenstein 488
Rohrdommel 208
— Sperling 231
Röhrenpolyp 445
Röschgewächse 527
Rosenkäfer 328
Rosomac (Vielfras) 94
Roßkäfer 326
Rosmarus 151
Rothauge 305
— Barth 299
— Brüstgen, Rothkehlgen 247
— Drossel 226
— Fisch 301
— Schwänzgen 237
Röthelstein 493
Röthling 305
Rothgüldenerzt 528
Rotzkolbe 295
Rubin 499

Rubinblende 539
Ruskobolt 540
Rutte 293
Rypen 215

S.

Saame der Pflanzen 466
Saamenthiergen 18. 447
Sacknadel 277
Sägefisch 274
Salamander 267
Sal gemmae 515
Salm 301
Salmiak 516
Salmo 300
Salpeter 515. 517
Salze 513
Samterzt 530
Sandbars 298
Sandfisch 291
— Kobalt 540
— Stein 508
Sandarac 538
Sangdrossel 227
Sapajou 68
Sapphir 500
Sarda 505
Sardelle 303
Saugefisch 394
Säulenbasalt 509
Saustein 521
Sauvegarde 264
Saxum 506
Scarabaeus 324
Schaaf 115
— Laus 391
Schabe 344
Schakal 105
Scharlach 357
Scharnweber 326
Schaumwurm 350
Scheidefisch 300
Schellfisch 292
Scherbenkobalt 137
Schiefer 496
Schiel 298
Schiffboot 428
— wurm 434
Schildkäfer 331
— kröte 256
— Laus 355
Schillervogel 362
Schistus 496
Schlaf 35
— der Pflanzen 457
Schlagtaube 219
Schlange gehörnte 269
— zungen verst. 546
— Augen 550
Schleifstein 497
Schleihe 304
Schlupfwespe 379
Schmarotzerpflanzen 451
Schmerling 301
Schmetterling 358
Schmidt 338.
Schnake 390
Schneeammer 229
Schnecken 414. 426
— Stein 499
Schnepel 301
Schnepfe 209
Schnerz 210
Schnott 305

Schörl

Schörl 532
— vulcanische 509
Schollen 295
Schopfmeise 239
Schraubenstein 556
Schreckstein 531
Schrotwurm 346
Schuhu 189
Schuster 394
Schwalben 241
— Schwanz 360
Schwamm 439
Schwanz 52
Schwarzdrossel 227
— Specht 194
Schwein 112
— Igel 72
Schwefel 521
— Kies 522
Schwerdfisch 291
Schwimmkäfer 330
Scolopax 209
Scolopendra 400
— ein ähnliches Insect versteint 550
Scomber 298
Scorpion 397
— Fliege 376
See Anemone 416
— Bär 140
— Eichel 420
— Feder 442
— Haase 414
— Hund 139
— Igel 434
— — versteint 555
— Kalb 139
Seekuh 141
— Löwe 141
— Palme 435
— Pferd 141
— Pferdgen 277
— Raupe 277. 414
— Stern 435
— Teufel 275
— Tulpe 420
— — versteint 551
— Wolf 290 s. Meer.
Seegelvogel 360
Seele 305
Seidenschwanz 227
— wurm 369
Seifenstein 494
Selenit 490
Sepia 417
Serpentino ant. 508
Serpentinstein 494
Serpula 433
— versteint 554
Sertularia 441
Siebbiene 380
Siegelerde 493
Silber 527
— Mulm 528
Silberstrich 363
Silex 505
Silpha 331
Silurus 300
Simbipuri 428
Similor 529
Sinne 35. 403
Sinter 488
Sipunculus 413
Sirex 378

Siro 394
Sitta 195
Sittig 191
Slud 495
Smaragd 500
Smectis 494
Smirgel, Smiris 535
Solen 421
Sonnenkäfer 332
— Muschel 422
— Opal 503
Spanische Fliege 342
— Kreite 492
Sparus 296
Spat 489
Spaz 234
Specht 193
Speise s. Nahrungsmittel
Speckkäfer 328
Speckstein 494
Sperling 234
Sphex 379
Sphinx 363
Spiauter 538
Spiegelmeise 239
— Kobalt 537
Spielarten s. Ausar-
tung
Spiesglas 538
Spinne 395
Spinnenkopfschnecke 430
Spirling 305
Spitzmaus 85
Splint 455
Spondylus 423
Spongia 439. 10
Sprache s. Rede
Sprehe 226
Springkäfer 338
— wurm 410
Spuhlwurm 411
Spurenstein 545
Squalus 273
Stachelfisch 276
— Käfer 333
— Roche 273
— Schwein 73
Stahr 226
Stalactiten 488
Stannum 531
Staphylinus 342
Steatites 494
Stechfliege 390
Steckmuschel 426
Steinbicker 293
— Bock 117
— Butte 296
— Eule 190
— Fisch 292
— Kerne von Verstei-
nerungen 544
— Kohlen 521
— Mark 493
— Salz 515
Sterbevogel 227
Sterlet 275
Sternseher 292
Stibium 538
Stichling 298
Stieglitz 231
Stier 120
Stimme 51. 60
Stincus 266
Stinkkäfer 330

Stink-

Stinkstein 521
— Thier 95
Stint 301
Stockfisch 292
Stör 275
Storch 208
— Stein 554
Stosmaus 85
Strausasbest 486
— Vogel 205
Strix 189
Strombus 430
— versteint 553
— mit doppelten Gewinden 544. 553
Struthiocamelus 205
Stufenfolge in der Natur 11.
Sturio 275
Sturmhaubenschnecke 429
Sturmvogel 221
Sturnus 225
Succinum 519
Suillus 521
Sulphur 521
Sultanpolyp 440
Sündfluthen 477
Suslik 81
Syenites veter. 506
Syngnathus 277

T.

Tabanus 389
Taenia 411
Tagvögel (Papiliones) 358
Talk 495
Talpa 86
Tamandua Ameisenbär 71
Tantalus 209
Tapir 129
Tarantel 397
Tarda 207
Tarokan 341
Tarras 511
Tauben 207
— Grönländische 204
— Schwanz 365
Taubenhälsig Erzt 530
Taucher 200
Tedo-Kröte 258
Tellina 422
Tenebrio 341
Tentacula 402
Tenthredo 378
Terebratul 425
— versteint 552
Teredo 434
Termes 392
Terra Lemnia s. sigillata 493
— vitrescibilis 497
Testudo 256
Tetrao 215
Tetrodon 276
Teufelgen von Formosa 73
Teufelskegel 554
— nadel 373
— nägel 549
Thon 492
Thrips 357

Thymallus 302
Thynnus 298
Tiger 106
Tinca 304
Tineae 367
Tinkal 516
Tipula 388
Tobiasfisch 291
Todtengräber 331
— Käfer 341
— Kopf 365
— Uhr 392
Tomback 529
Topas 499
Topfstein 495
Tophus 488
Torf 520
Torpedo 272
Trachinus 292
Trampelthier 114
Trappe 207
Traß 511
Trauermantel 362
Trigla 299
Trigonelle 551
Trilobiten 550
Tringa 210
Tripel 494
Trochilus 197
Trochiten 556
Trochus 430
— versteint 553
Tropfstein 488
Tropicvogel 203
Truthahn 212
Trutta 301
Tubipora 437
— versteint 556
Tubularia 440
Tufa 511
Tuffstein 488
Tunnfisch 298
Turbo 431
— versteint 551
Turdus 226
Turfa 520
Türkis 549
Turmalin 501
Turteltaube 219
Turtur 219
Tutie 538
Tuttanego 538
Typolithen 545

U. V.

Vampyr Fledermaus 74
Vanellus 210
Venusmuschel 423
— — versteint 551
— Nabel 431
— — versteint 553
— Schacht 433
Verde antico 486. 508
Vererzung 524
Vermiculit 554
Vernunft des Menschen Vorrecht 42. 60
Versteinerungen 541
Vespa 380
Vespertilio 75
Vespillo 331
Uferaas 374
— Schwalbe 242
Vielfraß 94

Vielfus 400
Viper 269
Vitriol 514
Vitrum fossile 509
Vivipara 27
Ulula 190
Umbererde 520
Umbilicit 554
Umbilicus veneris s. Venus Nabel
Unicornu 142
— fossile 547. 548
Vogelnester, Indianische 242.
Völker der Erde classificirt 63
Volvox 446
Voluta 429
— versteint 553
Vorticella 445
Upupa 197
Uranoscopus 291
Urf 306
Urogallus 215
Ursus 99
Urtica marina 416
Vulcane 475
— Producte 509
Vultur 183

W.

Wachsthum 23
Wachtel 216
— König 211
Wacke 507
— blaue 509
Walghvogel 206
Walkererde 492
Wallfisch 45. 143
— Laus 395. 400
Wallroß 141
— Knochen fossil 548
Walzensteine 556
Wandelnde Blatt 345
Wanze 352
Waschgold 526
Wasseramsel 226
— Jungfer 373
— Huhn 200
— Käfer 340
— Kalb 409
— Kies 521
— Ratte 83
— Salz 515
— Schlängelchen 415
— Scorpion 351
— Spitzmaus 85
— Wanze 351
Weberknecht 394
Weindrossel 227
— Raupe 365
Weißdrossel 227
— Kehlgen 237
— Fisch 301. 306 (ein Wallfisch) 144
— güldenerzt 528
Wels 300
Weltauge 501
Wendehals 593
Wendeltreppschnecke 431
Werre 346
Wespe 380
Wespennest 3
Wetterfisch 300

Wetzstein 508
Weyhe 187
Wiedehopf 196
Wiesel 93
Windische Goldammer 230
Winterschlaf 36
Wirbelhornschnecke 430
Wisent=Ochse 121
Wismut 539
Wittling 293
Wolf 103
— (Insect) 372
Wolfsmilchraupe 365
Wolfram 535
Würfling 306
Wurmröhre 433
Wurststein 508
Wurzel 450
Würznelkenstein 556

X.

Xiphias 292

Z.

Zackentopas 502
Zagelmeise 240
Zähne ihre verschiedene Bildung 49
Zähne versteint 547. 549. 550
Zander 298
Zaritzer 226
Zeisgen 232
Zeolith 491
Zeugungsarten 26
Zibetkatze 95. 53
Ziege 116
— Melker 242
Zink 538
— Vitriol 514
Zinn 531
Zinnober 537
Zipdrossel 226
Zirse 346
Zitteraal 290
— fisch 272
— Rochen eben das.
Zobel 93
Zuckergast 392
Zugheuschrecke 348
— vögel 40
Zundererzt 528
Zwiebel 462
Zwitter 26. 405
— ein Zinnerzt 532
Zwuntsche 229
Zygaena 274

